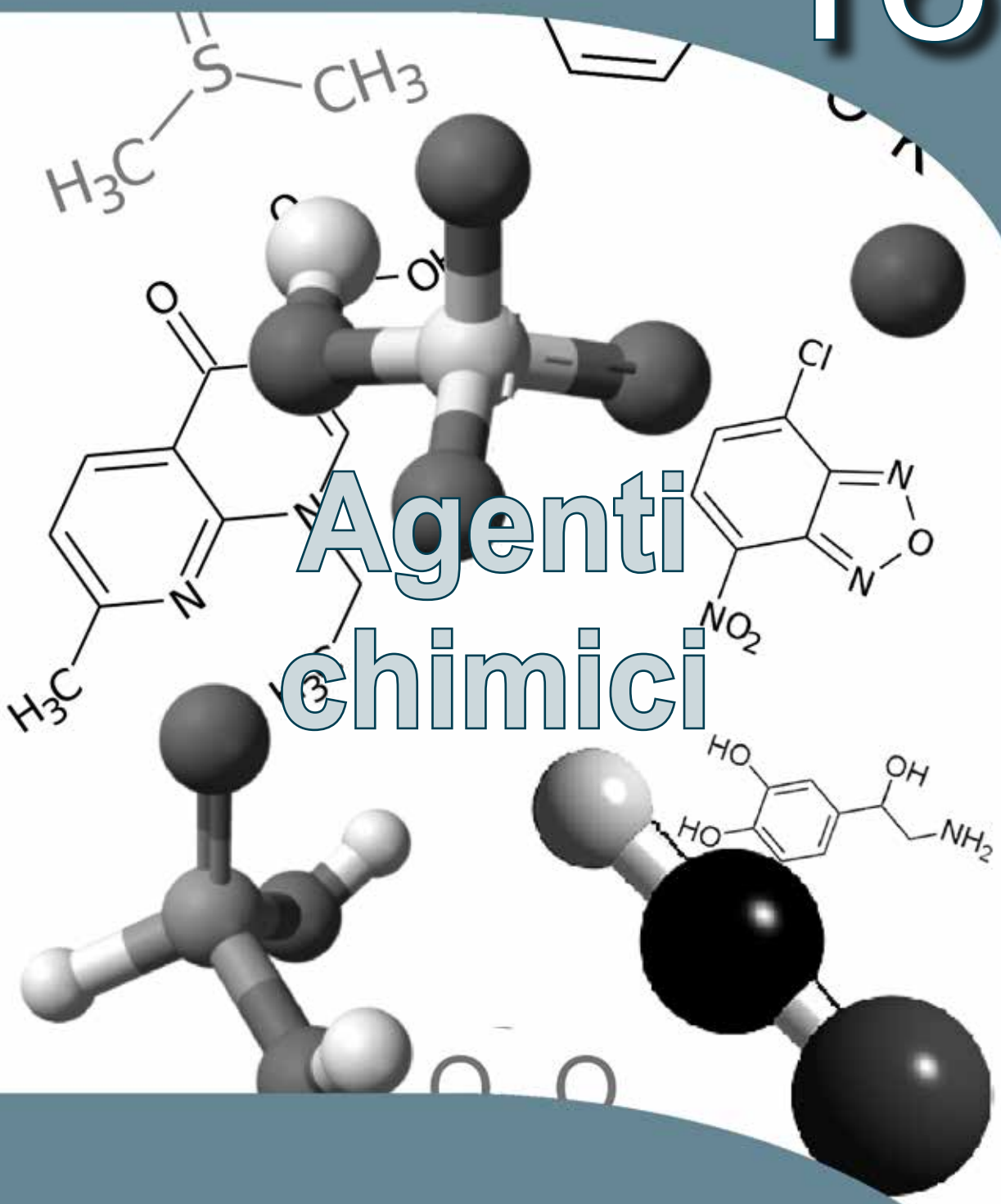


**Sezione C**

# **TUTELA E PREVENZIONE**



## Agenti chimici



**Autori:**

Sara BISCEGLIE<sup>1</sup>; Emanuela PACE<sup>1</sup>; Antonella PELLEGRINI<sup>1</sup>; Debora ROMOLI<sup>1</sup>; Fabrizio Domenico VAZZANA<sup>1</sup>

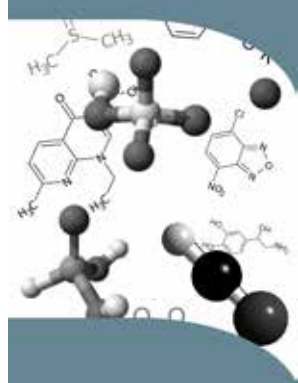
**Coordinatore statistico:**

Matteo SALOMONE<sup>1</sup>

**Coordinatore tematico:**

Emanuela PACE<sup>1</sup>; Debora ROMOLI<sup>1</sup>; Fabrizio Domenico VAZZANA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ISPRA



L'impiego delle sostanze chimiche nei settori produttivi e il loro utilizzo diffuso nella vita quotidiana hanno largamente contribuito al benessere economico e sociale, tuttavia alcune di queste sostanze possono provocare gravi danni all'ambiente e alla salute umana. Il VII Programma generale d'azione dell'Unione Europea in materia di ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del pianeta" ha fissato l'obiettivo di produrre e utilizzare le sostanze chimiche in modo sostenibile, minimizzando i possibili effetti negativi. Tra gli strumenti messi in atto per conseguire tale obiettivo ci sono importanti normative: il Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH), concernente l'immissione in commercio delle sostanze chimiche; il Regolamento 1272/2008 (CLP), relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele; la Direttiva 2012/18/UE "Seveso III" recepita nel nostro Paese con il D.Lgs. 105/15.

Il Regolamento REACH istituisce un sistema integrato per la gestione della sicurezza chimica, che poggia su alcuni processi fondamentali: registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione. Scopo di tale sistema è migliorare la protezione della salute umana e dell'ambiente, mantenendo la competitività e rafforzando l'innovazione dell'industria chimica europea. Con l'applicazione del Regolamento REACH si richiede l'aggiornamento continuo delle informazioni sulle sostanze già esistenti e sulle nuove sostanze che vengono immesse sul mercato, creando un grande database di informazioni. Il Regolamento CLP ha l'obiettivo di armonizzare le informazioni e la comunicazione dei pericoli prodotti dalle sostanze chimiche e delle miscele nell'Unione Europea.

Quest'ultima serie di disposizioni relative alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele ha richiesto l'adeguamento della legislazione comunitaria in materia di controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose (Direttiva 2012/18/UE), recepita nel nostro Paese con il D.Lgs. 105/15.

La Direttiva, oltre a recepire il Regolamento 1272/2008 (CLP) per la classificazione delle sostanze pericolose, ha l'obiettivo di innalzare i livelli di protezione e controllo vigenti negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante e di ottimizzare e semplificare le procedure amministrative, nonché migliorare gli aspetti relativi all'informazione alla popolazione.

Si definisce nel linguaggio comune "stabilimento

a rischio di incidente rilevante (RIR)" un impianto che detiene quantitativi significativi di determinate sostanze pericolose. L'uso e/o la detenzione di grandi quantità di esse, che per le loro caratteristiche sono classificate come tossiche e/o infiammabili e/o esplosive e/o comburenti e/o pericolose per l'ambiente, può condurre alla possibile evoluzione non controllata di un incidente, con pericolo grave, immediato o differito, sia per l'uomo (all'interno o all'esterno dello stabilimento), sia per l'ambiente circostante.

Pertanto, al fine di ridurre la probabilità di accadimento degli incidenti, i gestori degli stabilimenti RIR devono adempiere a precisi obblighi, come l'adeguamento continuo degli impianti e processi al progresso tecnologico, e la predisposizione di documenti tecnici e informativi specifici. Oltre a ciò gli stabilimenti sono sottoposti a controlli e ispezioni da parte dell'autorità pubblica.

Le disposizioni contenute nel D.Lgs.105/15 mirano a comporre un quadro complessivo ed esauriente in materia di controlli – il nuovo decreto comprende anche le norme tecniche attuative e rappresenta così una specie di "testo unico" – al fine di consolidare il sistema esistente, istituito con il D.Lgs.334/99, attraverso l'applicazione di nuove e più stringenti misure, quali l'obbligo di pianificazione e programmazione delle ispezioni degli stabilimenti assoggettati.

All'interno della norma sono stati inoltre definiti gli strumenti relativi alla partecipazione dei cittadini e all'accesso del pubblico all'informazione. La pianificazione integrata prevede, infatti, la partecipazione attiva della popolazione, sia per ciò che concerne l'insediamento di nuovi stabilimenti e le eventuali modifiche a quelli esistenti, sia nella pianificazione di una eventuale emergenza esterna con l'attivazione di vere e proprie forme di consultazione. Quanto alle informazioni al pubblico e per l'accesso all'informazione, nel D.Lgs.105/15 è stabilito che l'autorità pubblica renda disponibile l'informazione ambientale a chiunque ne faccia richiesta, senza che questi debba dichiarare il proprio interesse, secondo quanto disposto dall'art. 3 del D.Lgs.195/05.












Per un efficace sistema di controllo degli stabilimenti industriali con pericolo di incidente rilevante è stato sviluppato un sistema informativo in grado

di raccogliere e gestire le informazioni trasmesse dai gestori degli impianti industriali e relative alle attività svolte, alle sostanze pericolose presenti, alle misure di sicurezza adottate e agli scenari incidentali ipotizzabili associati alle aree di potenziale danno. Tali informazioni, messe in relazione con le caratteristiche di vulnerabilità del territorio circostante, consentono di ottenere una mappatura dei rischi, da utilizzare per la pianificazione del territorio, per l'informazione alla popolazione e per la gestione delle emergenze. Infatti l'informazione sull'attività e sul tipo di sostanze normalmente presenti in uno stabilimento consente di valutare il pericolo potenziale a esse associato.




Con il D.Lgs.105/15 l'importanza del monitoraggio dei dati ambientali e della loro divulgazione acquisisce ulteriore rilievo: si conferma l'assegnazione a ISPRA della gestione e dell'aggiornamento dell'Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti e si assicura una maggiore informazione alla popolazione in coerenza con la Direttiva sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale (2003/4/EC).

Le sostanze chimiche impiegate in agricoltura, sono i prodotti fitosanitari, comunemente conosciuti come pesticidi. Per pesticidi, tuttavia, si intende un più ampio spettro di sostanze che comprende anche i biocidi. Quest'ultimi, che contengono spesso gli stessi principi attivi dei prodotti fitosanitari, hanno numerose applicazioni per la difesa della salute e la preservazione dei materiali. I principi attivi contenuti nei pesticidi, essendo concepiti per combattere organismi nocivi, possono avere effetti negativi sull'uomo e l'ambiente. La Comunità Europea ha sviluppato un quadro legislativo articolato ed esaustivo, che ne regola l'intero ciclo di vita, dalla commercializzazione e l'uso dei prodotti fitosanitari fino alla presenza dei loro residui negli alimenti. L'obiettivo è quello di assicurare un elevato livello di protezione per la salute dell'uomo e per l'ambiente, attraverso una valutazione del rischio prima dell'autorizzazione alla vendita e all'uso delle sostanze attive e dei prodotti fitosanitari. Inoltre, il quadro normativo comunitario sulla tutela delle acque, opera in materia di prevenzione e controllo dell'inquinamento.

## Q16: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema Ambientale	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e trend
					S	T	
<b>Seveso</b>	Stabilimenti con pericolo di incidente rilevante (distribuzione provinciale e regionale)	P	Annuale		R P	Giugno 2018	
	Comuni con stabilimenti con pericolo di incidente rilevante	P	Annuale		R P C	Giugno 2018	
	Tipologie di stabilimenti a pericolo di incidente rilevante	P	Annuale		R	Giugno 2018	
	Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi negli stabilimenti a pericolo di incidente rilevante	P	Annuale		R	Giugno 2018	
<b>Sostanze chimiche</b>	Sicurezza sostanze chimiche: REACH	D R	Annuale		I	2008-2017	
	Qualità delle acque - inquinamento da pesticidi	I S	Annuale		I R	2003-2016	-

## QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

<i>Trend</i>	<b>Nome indicatore</b>	<b>Descrizione</b>
	Sicurezza sostanze chimiche: REACH	La tendenza che emerge dalle informazioni indica un miglioramento nella sicurezza delle sostanze chimiche.
	Stabilimenti con pericolo d'incidente rilevante (distribuzione provinciale e regionale)	Rispetto alle precedenti edizioni dell'Annuario si sono evidenziate variazioni del numero e del tipo di industrie sottoposte agli obblighi imposti dalla normativa "Seveso". Si riscontra, infatti, un incremento degli stabilimenti assoggettati alla Direttiva di circa 50 unità rispetto all'edizione precedente dell'Annuario. Prosegue la non assoggettabilità di alcune tipologie industriali, a causa della differente classificazione delle sostanze da considerare ai fini della verifica di assoggettabilità dovuta all'aggiornamento delle classificazioni previste dal regolamento CLP.
		





## BIBLIOGRAFIA

ISPRA, *Mappatura del rischio industriale in Italia* - Rapporto 2014/15

ISPRA (APAT), *Annuario dei dati ambientali* – Vari anni

ISPRA, *Rapporto sul monitoraggio nazionale dei pesticidi nelle acque* - Vari anni



## SITOGRAFIA

ISPRA, Controlli e ispezioni ambientali: <http://www.isprambiente.gov.it/it/controlli-e-ispezioni-ambientali>

ISPRA, Controlli sui pericoli di incidente rilevante: <http://www.isprambiente.gov.it/it/servizi-per-lambiente/controlli-sui-pericoli-di-incidente-rilevante-direttiva-seveso-iii>

MATM, inventario stabilimenti a rischio di incidente rilevante: <http://www.minambiente.it/pagina/inventario-nazionale-degli-stabilimenti-rischio-di-incidente-rilevante-0>



## STABILIMENTI CON PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE (DISTRIBUZIONE PROVINCIALE E REGIONALE)

### DESCRIZIONE

I dati a disposizione per questo indicatore sono il numero di stabilimenti, per ambito regionale e provinciale, divisi per categoria, in funzione degli adempimenti stabiliti dalla normativa a cui sono soggetti i gestori degli stabilimenti. Il D.Lgs. 26 giugno 2015, n. 105, coerentemente con la direttiva europea, identifica, in base alla natura e quantità delle sostanze pericolose detenute, due differenti categorie di industrie con pericolo di incidente rilevante associando a ciascuna di esse determinati obblighi. In particolare l'articolo 3, comma 1 del D.Lgs. 105/15 individua le seguenti categorie di stabilimenti: "Stabilimento di soglia inferiore": uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 2 della parte 1 o nella colonna 2 della parte 2 dell'allegato 1, ma in quantità inferiori a quelle elencate nella colonna 3 della parte 1, o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola della sommatoria di cui alla nota 4 dell'allegato 1 "Stabilimento di soglia superiore": uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1 o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola della sommatoria di cui alla nota 4 dell'allegato 1. I gestori degli stabilimenti che rispondono a tali caratteristiche debbono adempiere a specifici obblighi tra cui predisporre documentazioni tecniche e informative, differenti a seconda della categoria, per contenuti e destinatari. Nello specifico, è fatto obbligo di presentare alle autorità competenti, tra cui l'ISPRA, le informazioni di cui al modulo dell'allegato 5 del D.Lgs. 105/2015, predisporre un "Documento di politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e l'adozione di un Sistema di Gestione della Sicurezza" commisurato ai pericoli e alla complessità aziendale e dei processi impiegati. Il cosiddetto SGS-PIR è obbligatorio per legge, unico caso tra tutti gli altri sistemi di gestione. Per gli stabilimenti di soglia superiore, il gestore è tenuto a redigere un "Rapporto di Sicurezza" da inviare all'autorità competente preposta alla sua valutazione (Comitati Tecnici Regionali dei VVF).

### SCOPO

Fornire un quadro generale delle pressioni esercitate dagli stabilimenti a rischio di incidente rilevante sul territorio.

### QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Si tratta di informazioni fornite dai gestori alle autorità competenti (tra cui il MATTM, tramite l'ISPRA) ai sensi di specifici obblighi previsti dal D.Lgs. 105/15, che prevede sanzioni amministrative e penali in caso di mancata dichiarazione. I dati vengono poi raccolti, validati ed elaborati dall'ISPRA, anche mediante comparazione con le informazioni in possesso delle regioni e Agenzie regionali territorialmente competenti. Le informazioni sono facilmente disponibili e aggiornate a intervalli regolari; buona la copertura spaziale. È di portata nazionale e applicabile a temi ambientali a livello regionale e di significato nazionale. È in grado di descrivere il *trend* in atto e l'evolversi della situazione ambientale.

### OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Predisposizione dell'Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti (art. 5, comma 3 del D.Lgs. 105/15).

### STATO E TREND

Rispetto alla precedente edizione dell'Annuario si evidenzia un incremento delle di industrie sottoposte agli obblighi imposti dalla normativa "Seveso" di circa 50 unità.

### COMMENTI

Nella Tabella 16.1, con riferimento alle informazioni aggiornate al 30 giugno 2018, è sintetizzata la

distribuzione sul territorio nazionale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 105/15, appartenenti alle diverse categorie (soglia superiore e soglia inferiore) e quindi agli obblighi di cui agli artt. 13 e 15, divisi per province e regioni. Si rileva innanzitutto che il numero complessivo degli stabilimenti, presenti in Italia, considerati pericolosi ai fini di un incidente rilevante, è aumentato di circa cinquanta unità (in media + 5,4%), rispetto al 2017. Tale aumento è dovuto principalmente a variazioni delle attività industriali (chiusura per cessata attività, nuove attività o ad ampliamenti di stabilimenti esistenti). Relativamente alla distribuzione sul territorio nazionale degli stabilimenti a notifica, circa un quarto è concentrato in Lombardia, altre regioni con elevata presenza di industrie a rischio sono anche: Veneto, Piemonte e Emilia-Romagna (tutte al Nord, con il 7-10% ciascuno). Si possono notare particolari concentrazioni di industrie in aree coincidenti per lo più con i poli petrolchimici (ex Enichem) e di raffinazione come Treccate (nel Novarese), Porto Marghera, Ferrara e Ravenna al Nord; Gela (CL), Augusta-Priolo-Melilli-(Siracusa), Brindisi, Sarroch (CA) e Porto Torres (SS). Concentrazioni importanti di industrie, anche ad alto rischio, si trovano anche in corrispondenza di aree industriali nelle province di Torino, Alessandria, Bologna, Verona e Vicenza al nord e Livorno, Roma, Frosinone, Napoli e Bari al Centro-Sud. Negli ultimi tempi, complici la crisi economico-industriale globale e quella dell'industria petrolchimica in particolare, alcune delle suddette aree sono state parzialmente dismesse o sono in fase di trasformazione industriale (per esempio Porto Torres dove la chimica del petrolio si sta sostituendo con la chimica verde).

Si rileva inoltre che nella quasi totalità delle province italiane è ubicato almeno uno stabilimento a rischio di incidente rilevante, e che le province con un numero elevato di stabilimenti a rischio (si è preso come riferimento un numero di stabilimenti maggiore o uguale a 10) sono:

- al Nord, 23 province: Milano (66 stabilimenti), Bergamo (38), Brescia (40), Ravenna (34), Venezia (24), Vicenza (22), Novara (20), Alessandria (20), Varese (18), Monza e Brianza (18), Pavia (20), Torino (20), Udine (18), Bologna (16), Lodi (17), Genova (16), Verona (16), Cremona (13), Padova (12), Mantova (11), Savona (11), Cuneo (9), Ferrara (10);

- al Centro, 6 province: Roma (18), Frosinone (19), Latina (13), Livorno (14), Firenze (11), Perugia (11);
- al Sud e Isole 7 province: Napoli (34), Salerno (17), Caserta (12), Siracusa (16), Catania (10), Ragusa (11), Cagliari (13).

Nelle sole province di Macerata e Gorizia non sono presenti stabilimenti a rischio.

Le Figure 16.1 e 16.2 riportano graficamente, attraverso una scala di colori di intensità crescente "più chiaro-più scuro" il livello di concentrazione di stabilimenti di soglia superiore e inferiore per ciascuna Regione. La Figura 16.3, usando lo stesso principio, fornisce una rappresentazione delle province con maggiore presenza di stabilimenti "Seveso".

**Tabella 16.1: Distribuzione provinciale e regionale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 105/15 (30/06/2018)**

Regione	Provincia	Soglia inferiore	Soglia superiore	Totale	%
		n.			
Abruzzo	Chieti	2	4	6	
	L'Aquila	4	2	6	
	Pescara	3	3	6	
	Teramo	3	1	4	
	<b>Totale</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>2,20</b>
Basilicata	Matera	0	2	2	
	Potenza	3	5	8	
	<b>Totale</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>1,00</b>
Calabria	Catanzaro	3	3	6	
	Cosenza	2	3	5	
	Crotone	1	0	1	
	Reggio di Calabria	1	0	1	
	Vibo Valentia	4	0	4	
	<b>Totale</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>1,70</b>
Campania	Avellino	6	1	7	
	Benevento	4	0	4	
	Caserta	9	3	12	
	Napoli	24	10	34	
	Salerno	10	7	17	
	<b>Totale</b>	<b>53</b>	<b>21</b>	<b>74</b>	<b>7,41</b>
Emilia-Romagna	Bologna	7	9	16	
	Ferrara	1	9	10	
	Forlì-Cesena	2	0	2	
	Modena	4	1	5	
	Parma	3	2	5	
	Piacenza	1	2	3	
	Ravenna	8	26	34	
	Reggio nell'Emilia	5	2	7	
	Rimini	1	1	2	
	<b>Totale</b>	<b>32</b>	<b>52</b>	<b>84</b>	<b>8,41</b>
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	1	1	2	
	Trieste	1	5	6	
	Udine	9	9	18	
	<b>Totale</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>2,60</b>
Lazio	Frosinone	14	5	19	
	Latina	2	11	13	
	Rieti	2	0	2	
	Roma	7	11	18	

continua

segue

Regione	Provincia	Soglia inferiore	Soglia superiore	Totale	%
		n.			
Lazio	Viterbo	2	4	6	
	<b>Totale</b>	<b>27</b>	<b>31</b>	<b>58</b>	<b>5,81</b>
Liguria	Genova	5	11	16	
	Imperia	1	0	1	
	La Spezia	1	3	4	
	Savona	4	7	11	
	<b>Totale</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>32</b>	<b>3,20</b>
Lombardia	Bergamo	12	26	38	
	Brescia	22	18	40	
	Como	6	3	9	
	Cremona	6	7	13	
	Lecco	3	4	7	
	Lodi	8	9	17	
	Mantova	3	8	11	
	Milano	31	35	66	
	Monza e della Brianza	11	7	18	
	Pavia	8	12	20	
	Sondrio	2	0	2	
	Varese	12	6	18	
<b>Totale</b>	<b>124</b>	<b>135</b>	<b>259</b>	<b>25,93</b>	
Marche	Ancona	3	2	5	
	Ascoli Piceno	2	4	6	
	Fermo	1	1	2	
	Pesaro e Urbino	1	0	1	
	<b>Totale</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>1,40</b>
Molise	Campobasso	1	5	6	
	Isernia	1	1	2	
	<b>Totale</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>0,80</b>
Piemonte	Alessandria	6	14	20	
	Asti	0	1	1	
	Biella	0	1	1	
	Cuneo	7	2	9	
	Novara	8	12	20	
	Torino	11	9	20	
	Verbano-Cusio-Ossola	1	2	3	
	Vercelli	3	2	5	
	<b>Totale</b>	<b>36</b>	<b>43</b>	<b>79</b>	<b>7,91</b>
Puglia	Bari	3	5	8	
	Barletta-Andria-Trani	2	0	2	
	Brindisi	3	4	7	

continua

segue

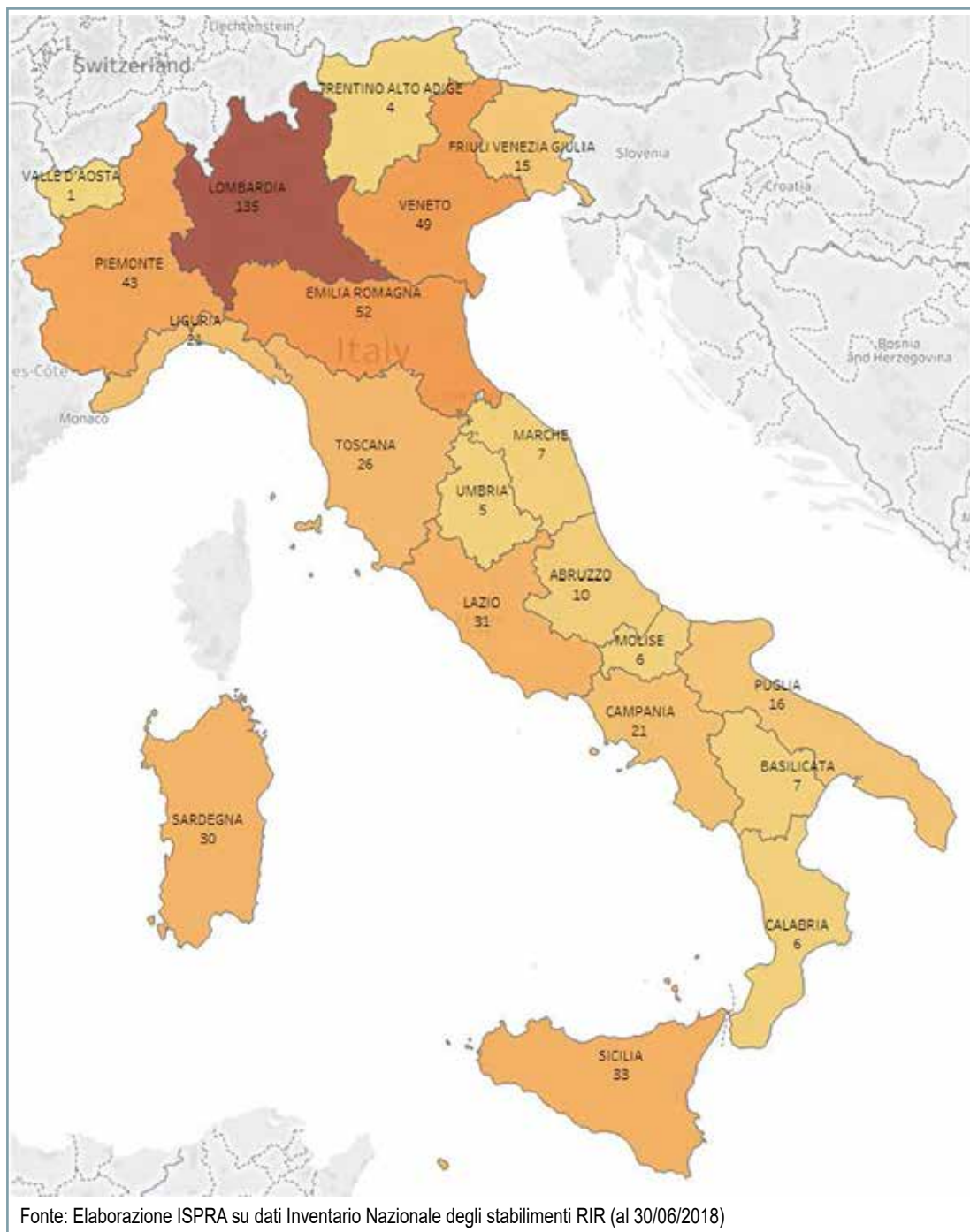
Regione	Provincia	Soglia inferiore	Soglia superiore	Totale	%
		n.			
Puglia	Foggia	3	2	5	
	Lecce	3	3	6	
	Taranto	2	2	4	
	<b>Totale</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>3,20</b>
Sardegna	Cagliari	4	9	13	
	Carbonia-Iglesias	0	6	6	
	Medio Campidano	0	1	1	
	Nuoro	1	1	2	
	Ogliastra	0	1	1	
	Olbia-Tempio	1	1	2	
	Oristano	1	3	4	
	Sassari	1	8	9	
	<b>Totale</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>38</b>	<b>3,80</b>
Sicilia	Agrigento	4	0	4	
	Caltanissetta	4	2	6	
	Catania	3	7	10	
	Enna	0	1	1	
	Messina	0	4	4	
	Palermo	5	4	9	
	Ragusa	8	3	11	
	Siracusa	5	11	16	
	Trapani	2	1	3	
	<b>Totale</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>64</b>	<b>6,41</b>
Toscana	Arezzo	3	1	4	
	Firenze	6	5	11	
	Grosseto	4	1	5	
	Livorno	2	12	14	
	Lucca	3	2	5	
	Massa-Carrara	1	2	3	
	Pisa	5	1	6	
	Pistoia	2	0	2	
	Prato	0	1	1	
	Siena	3	1	4	
<b>Totale</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>55</b>	<b>5,51</b>	
Trentino-Alto Adige	Bolzano/Bozen	5	1	6	
	Trento	5	3	8	
	<b>Totale</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>1,40</b>
Umbria	Perugia	8	3	11	
	Terni	3	2	5	
	<b>Totale</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>1,60</b>

continua

segue

Regione	Provincia	Soglia inferiore	Soglia superiore	Totale	%
		n.			
Valle d'Aosta	Valle d'Aosta	5	1	6	
	<b>Totale</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0,60</b>
Veneto	Belluno	2	0	2	
	Padova	8	4	12	
	Rovigo	2	5	7	
	Treviso	4	4	8	
	Venezia	6	18	24	
	Verona	9	7	16	
	Vicenza	11	11	22	
	<b>Totale</b>	<b>42</b>	<b>49</b>	<b>91</b>	<b>9,11</b>
<b>TOTALE</b>	<b>481</b>	<b>518</b>	<b>999</b>		

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Inventario nazionale degli stabilimenti RIR (al 30/06/2018)



**Figura 16.1: Distribuzione regionale degli stabilimenti di soglia superiore soggetti al D.Lgs.105/15 (30/06/2018)**





Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Inventario Nazionale degli stabilimenti RIR (al 30/06/2018)

**Figura 16.2: Distribuzione regionale degli stabilimenti di soglia inferiore soggetti al D.Lgs. 105/15 (30/06/2018)**



**Figura 16.3: Distribuzione provinciale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs.105/15-livelli di concentrazione (30/06/2018)**



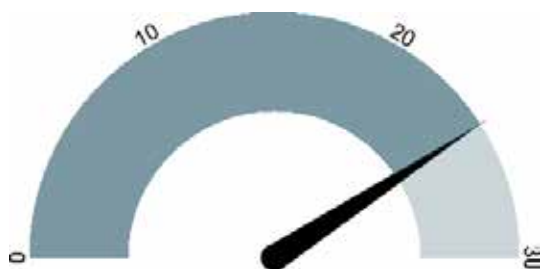
## DESCRIZIONE

Quest'indicatore riporta l'elenco dei comuni nel cui territorio sono presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante con obbligo di notifica (stabilimenti di soglia inferiore e soglia superiore), nonché il numero degli stabilimenti presenti in ciascun comune. Con questo indicatore si è ristretta l'area di analisi, prendendo come riferimento una realtà territoriale meno estesa della regione o della provincia ovvero il comune. Dall'analisi dell'indicatore è possibile trarre ulteriori considerazioni sulla mappa dei pericoli di incidenti rilevanti nel nostro Paese. Tale informazione consente, infatti, di evidenziare maggiormente, scendendo al livello di comune, le aree in cui si riscontra una particolare concentrazione di stabilimenti a rischio di incidente rilevante. La presenza di uno stabilimento a rischio di incidente rilevante in un comune condiziona inoltre la pianificazione del territorio, e in particolare la destinazione e l'utilizzazione dei suoli. Occorre infatti mantenere opportune distanze di sicurezza tra gli stabilimenti RIR e le zone residenziali e commerciali circostanti (articolo 22 del D.Lgs. 105/15).

## SCOPO

Fornire elementi per l'individuazione delle aree a elevata concentrazione di stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti presenti sul territorio nazionale.

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Si tratta di informazioni fornite dai gestori alle Autorità competenti (tra cui il MATTM, tramite l'ISPRA) ai sensi di specifici obblighi previsti dal D.Lgs. 105/15, che prevede sanzioni amministrative e penali in caso di mancata dichiarazione. I dati vengono poi raccolti, validati ed elaborati dall'ISPRA,

anche mediante comparazione con le informazioni in possesso delle regioni e Agenzie regionali territorialmente competenti. Le informazioni sono facilmente disponibili e aggiornate a intervalli regolari; buona la copertura spaziale. L'indicatore è di portata nazionale e applicabile a temi ambientali a livello regionale e di significato nazionale. È in grado di descrivere il *trend* in atto e l'evolversi della situazione ambientale; è semplice, facile da interpretare.

## OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Individuazione delle aree a elevata concentrazione di stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante ai sensi dell'artt. 19 e 22 del D.Lgs. 105/15.

## STATO E TREND

Rispetto alle precedenti edizioni dell'Annuario si evidenziano variazioni del numero e del tipo di industrie sottoposte agli obblighi imposti dalla normativa "Seveso". Tali variazioni sono dovute principalmente all'ingresso di nuove attività.

## COMMENTI

Nella Tabella 16.2 in allegato è riportato l'elenco dei comuni italiani in cui sono presenti 4 o più stabilimenti a rischio di incidente rilevante (stabilimenti di soglia inferiore e di soglia superiore), distribuiti per regione e provincia. La scelta del valore-soglia di 4 stabilimenti è stata fatta per motivi pratici e non prefigura uno specifico orientamento normativo per quanto concerne i criteri di identificazione delle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti a rischio di incidente rilevante. Nei 33 comuni, riportati in Tabella 16.2, distribuiti in 11 regioni, è ubicato circa 1/4 degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti in Italia; le regioni in cui si ritrova il maggior numero di questi comuni sono la Lombardia (6 comuni), il Piemonte (5 comuni), la Sicilia e la Sardegna (4 comuni).

Tra i comuni caratterizzati dalla presenza di un numero elevato di stabilimenti si segnalano Ravenna (con 25 stabilimenti) e Genova (con 13 stabilimenti), seguite da Treviso (10), Napoli e Venezia (9), Augusta e Livorno (8), e con 7 stabilimenti, Brescia e Filago.

Si evidenzia, inoltre (dati non riportati in tabella), che il numero di comuni con una sola industria a rischio di incidente rilevante è pari a 538; in 87 comuni si riscontra la presenza di due stabilimenti, mentre in 24 comuni si ha la presenza di tre stabilimenti. Il numero complessivo di comuni interessati dalla "Seveso" (ovvero con almeno uno stabilimento a notifica sul proprio territorio) è quindi pari a 673, ovvero circa l'8% del totale dei comuni italiani.

**Tabella 16.2: Elenco comuni del territorio nazionale in cui ricadono 4 o più stabilimenti soggetti al D.Lgs. 105/15 (30/06/2018)**

Regione	Provincia	Comune	Numero stabilimenti		
			Soglia inferiore	Soglia superiore	Totale
Campania	Napoli	Napoli	2	7	9
Emilia-Romagna	Ferrara	Ferrara	0	6	6
	Ravenna	Faenza	3	1	4
		Ravenna	2	23	25
Friuli-Venezia Giulia	Trieste	Trieste	1	3	4
Lazio	Frosinone	Anagni	4	3	7
	Latina	Aprilia	0	4	4
	Roma	Pomezia	1	3	4
		Roma	3	3	6
Liguria	Genova	Genova	4	9	13
Lombardia	Bergamo	Filago	0	7	7
	Brescia	Brescia	2	5	7
	Cremona	Cremona	1	3	4
	Mantova	Mantova	1	3	4
	Milano	Rho	0	4	4
		Settala	3	3	6
Piemonte	Alessandria	Alessandria	2	2	4
		Tortona	1	3	4
	Novara	Novara	2	2	4
		Treccate	2	8	10
	Torino	Volpiano	2	4	6
Puglia	Brindisi	Brindisi	3	3	6
	Taranto	Taranto	2	2	4
Sardegna	Cagliari	Assemini	2	3	5
		Sarroch	1	5	6
	Carbonia-Iglesias	Portoscuso	0	5	5
	Sassari	Porto Torres	0	5	5
Sicilia	Caltanissetta	Gela	4	2	6
	Catania	Catania	2	4	6
	Ragusa	Ragusa	2	2	4
	Siracusa	Augusta	3	5	8
		Priolo Gargallo	1	5	6
Toscana	Livorno	Livorno	2	6	8
Veneto	Padova	Padova	4	1	5
	Venezia	Venezia	1	8	9

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Inventario nazionale degli stabilimenti RIR (al 30/06/2018)



## TIPOLOGIE DI STABILIMENTI A PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE

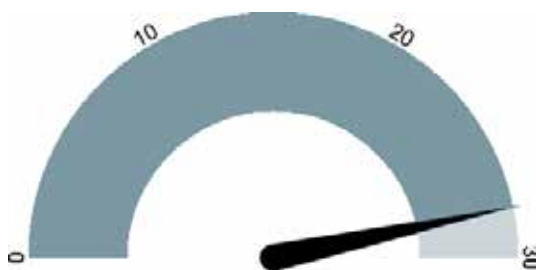
### DESCRIZIONE

Dall'analisi delle tipologie di stabilimenti è possibile ottenere importanti informazioni sulla mappa del rischio industriale nel nostro Paese. L'attività di uno stabilimento permette, infatti, di conoscere preventivamente, sia pure in modo qualitativo, il potenziale pericolo associato. La nuova normativa suddivide gli stabilimenti Seveso in 38 categorie di attività più una trentanovesima categoria (altro) comprendente tutte le attività non rientranti nelle precedenti 38 categorie, sulla base del codice NACE, un sistema di classificazione generale utilizzato per sistematizzare e uniformare le definizioni delle attività economico/industriali nei diversi Stati membri dell'Unione Europea. Questo indicatore analizza, quindi, le 39 categorie di attività industriali per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante e la loro distribuzione sul territorio nazionale. Dall'appartenenza di uno stabilimento a una delle sopraelencate categorie è possibile conoscere preliminarmente i rischi a questo associabili. I depositi di stoccaggio di combustibili e gas liquefatti e i depositi di esplosivi e articoli pirotecnici sono caratterizzati, per esempio, da un prevalente rischio di incendio e/o esplosione con effetti riconducibili, in caso di incidente, principalmente a irraggiamenti e sovrappressioni più o meno elevati e quindi a danni strutturali agli impianti ed edifici e danni fisici per l'uomo. Gli impianti chimici, gli impianti di produzione di prodotti farmaceutici, i depositi di stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi associano al rischio di incendio e/o esplosione, come i precedenti, il rischio di diffusione di sostanze tossiche, anche a distanza, e quindi la possibilità di pericoli, immediati e/o differiti nel tempo, per l'uomo e per l'ambiente. Gli impianti di lavorazione e trattamento dei metalli e gli impianti di stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti sono invece normalmente caratterizzati da un prevalente rischio di danno ambientale e in conseguenza a danni indiretti alla salute dell'uomo.

### SCOPO

Stimare la natura prevalente dei rischi cui sono soggetti: l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali, in relazione alla presenza di determinate tipologie di stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

### QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Si tratta di informazioni fornite dai gestori alle Autorità competenti (tra cui il MATTM, tramite l'ISPRA) ai sensi di specifici obblighi previsti dal D.Lgs. 105/15, che prevede sanzioni amministrative e penali in caso di mancata dichiarazione. I dati vengono poi raccolti, validati ed elaborati dall'ISPRA, anche mediante comparazione con le informazioni in possesso delle Regioni e Agenzie regionali territorialmente competenti. La misurabilità dell'indicatore è buona: le informazioni sono disponibili con adeguata copertura spaziale e temporale. L'indicatore permette confronti a livello internazionale; è possibile costruire un trend e valutare quale siano le possibili pressioni sull'ambiente; è di semplice interpretazione; è basato su standard nazionali e internazionali. Infine è ben fondato in termini tecnici e scientifici. La rilevanza e la solidità scientifica sono buone.

### OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Predisposizione dell'Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti (art. 5, comma 3 del D.Lgs. 105/15).

### STATO E TREND

Rispetto alle precedenti edizioni dell'Annuario evidenziano variazioni del numero e del tipo di industrie sottoposte agli obblighi imposti dalla normativa "Seveso". Tali variazioni sono dovute principalmente all'entrata in vigore della nuova normativa (D.Lgs. 105/2015), recepita a giugno 2015, che prevede una differente suddivisione degli stabilimenti sulla base di nuove tipologie di attività.

## COMMENTI

Per quanto concerne la tipologia delle attività presenti sul territorio nazionale, si riscontra una prevalenza di “impianti chimici” e “depositi di stoccaggio di gas liquefatti (GPL)”. Seguono gli stabilimenti di “produzione, imbottigliamento e distribuzione all’ingrosso di GPL” e i depositi di “stoccaggio di combustibili”. Insieme questi costituiscono circa il 50% del totale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti sul territorio nazionale (Tabella 16.3).

Si segnalano poi gli impianti di “trattamento dei metalli mediante processi elettrolitici o chimici” e i depositi di “stoccaggio e distribuzione all’ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)”. E a seguire gli impianti di “produzione dei prodotti farmaceutici”, quelli di “produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi” e quelli di “fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell’elenco)”.

L’entrata in vigore del recepimento della nuova Direttiva comunitaria sugli impianti a rischio di incidente rilevante (D.Lgs. 105/2015) e l’identificazione sistematica delle attività non consente un confronto diretto con i dati dei precedenti anni. La vecchia normativa (D.Lgs. 334/99 e smi), infatti, non prevedeva un elenco di attività prestabilito, pertanto le attività industriali erano state associate allo stabilimento secondo un criterio soggettivo che teneva conto del tessuto industriale del nostro Paese. Tuttavia, una correlazione tra le vecchie e nuove attività può essere trovata per determinate tipologie.

Per esempio, l’attività di “raffinazione di petrolio” utilizzata nella vecchia normativa può essere confrontata direttamente con la categoria di attività “raffinerie petrolchimiche/di petrolio” definita nel nuovo Decreto. Analogamente, i vecchi “depositi di fitofarmaci” sono stati assimilati nella categoria “produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi”. Per entrambe le categorie, il numero di stabilimenti si è mantenuto pressoché costante.

Le “centrali termoelettriche” rientrano, con la nuova normativa, nel campo di attività “produzione, fornitura e distribuzione di energia”, mentre i vecchi “depositi di oli minerali” sono stati categorizzati come “stoccaggio di combustibili” nel D.Lgs. 105/2015. In entrambi i casi, si nota una leggera diminuzione del numero totale di stabilimenti.

La vecchia categoria “galvanotecnica” è stata assimilata nell’attività di “trattamento di metalli

mediante processi elettrolitici o chimici”. In questo caso si osserva, con l’introduzione della nuova normativa, una diminuzione consistente del numero di stabilimenti dovuta principalmente alla loro fuoriuscita dal campo di applicazione della normativa in seguito alla nuova classificazione del triossido di cromo e delle sue miscele.

Per altre attività, invece, il confronto risulta meno evidente.

Per esempio, gli stabilimenti di “produzione e/o deposito di esplosivi” sono stati suddivisi, nella nuova normativa, in due distinte categorie “produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi” e “produzione e stoccaggio di articoli pirotecnici”. La somma totale degli stabilimenti nelle due categorie sopracitate, risulta comunque inferiore rispetto agli anni precedenti; ciò è dovuto principalmente alla crisi economica, con conseguente riduzione delle attività e/o dei quantitativi di sostanze presenti e conseguente fuoriuscita dalla normativa.

I “depositi di gas liquefatti” sono stati suddivisi in tre distinte categorie: “produzione, imbottigliamento e distribuzione all’ingrosso di GPL”, “stoccaggio di GPL” e “stoccaggio e distribuzione di GNL”. Anche in questo caso, sommando il numero degli stabilimenti delle tre categorie, si nota un netto decremento (oltre il 50%) rispetto ai dati degli anni precedenti.

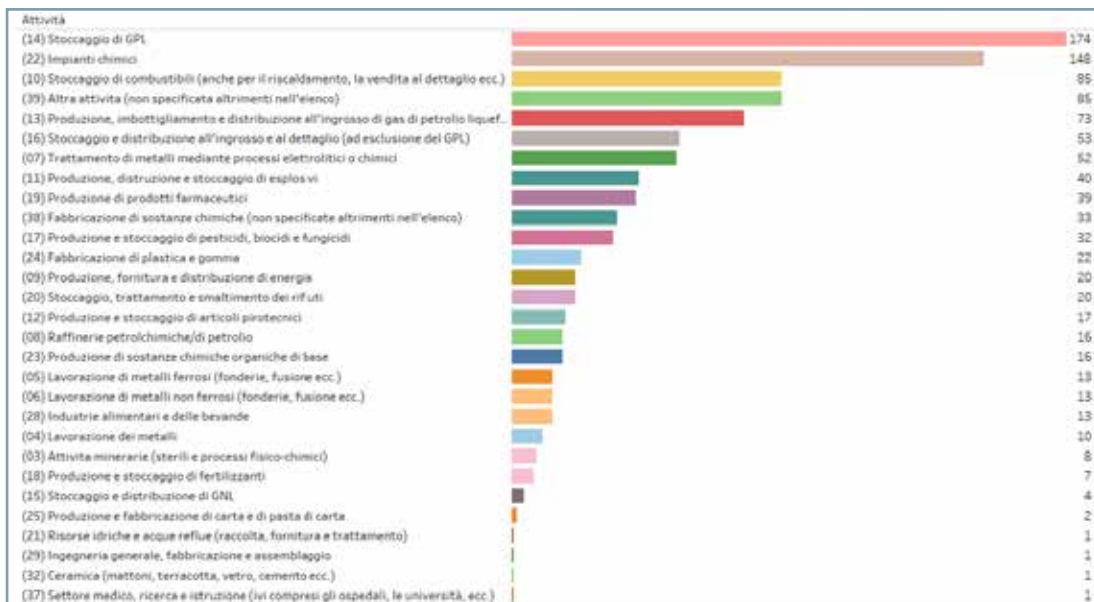
L’attività “stabilimento chimico o petrolchimico” è stata, nella nuova normativa, resa più specifica includendo tra le varie tipologie, oltre alla generica voce “impianti chimici”, anche “produzione di prodotti farmaceutici”, “produzione e stoccaggio fertilizzanti”, “produzione di sostanze chimiche organiche di base”, “fabbricazione di plastica e gomma”, “fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell’elenco)”. In questo caso, il numero totale degli stabilimenti si è mantenuto pressoché costante.

**Tabella 16. 3: Distribuzione nazionale degli stabilimenti di soglia inferiore e soglia superiore (D.Lgs. 105/15) suddivisi per tipologia di attività (al 30/06/2018)**

Attività	Stabilimenti			
	Totale	Soglia superiore	Soglia inferiore	%
	n.			
(03) Attività minerarie (sterili e processi fisico-chimici)	3	5	8	0,80
(04) Lavorazione dei metalli	5	5	10	1,00
(05) Lavorazione di metalli ferrosi (fonderie, fusione ecc.)	5	8	13	1,30
(06) Lavorazione di metalli non ferrosi (fonderie, fusione ecc.)	4	9	13	1,30
(07) Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	43	9	52	5,21
(08) Raffinerie petrolchimiche/di petrolio	0	16	16	1,60
(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia	10	10	20	2,00
(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	33	52	85	8,51
(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	19	21	40	4,00
(12) Produzione e stoccaggio di articoli pirotecnici	10	7	17	1,70
(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	35	38	73	7,31
(14) Stoccaggio di GPL	103	71	174	17,42
(15) Stoccaggio e distribuzione di GNL	0	4	4	0,40
(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)	21	32	53	5,31
(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	5	27	32	3,20
(18) Produzione e stoccaggio di fertilizzanti	3	4	7	0,70
(19) Produzione di prodotti farmaceutici	25	14	39	3,90
(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti	8	12	20	2,00
(21) Risorse idriche e acque reflue (raccolta, fornitura e trattamento)	0	1	1	0,10
(22) Impianti chimici	54	94	148	14,81
(23) Produzione di sostanze chimiche organiche di base	6	10	16	1,60
(24) Fabbricazione di plastica e gomma	6	16	22	2,20
(25) Produzione e fabbricazione di carta e di pasta di carta	1	1	2	0,20
(28) Industrie alimentari e delle bevande	13	0	13	1,30
(29) Ingegneria generale, fabbricazione e assemblaggio	1	0	1	0,10
(32) Ceramica (mattoni, terracotta, vetro, cemento ecc.)	0	1	1	0,10
(37) Settore medico, ricerca e istruzione (ivi compresi gli ospedali, le università, ecc.)	0	1	1	0,10
(38) Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)	16	17	33	3,30
(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	52	33	85	8,51
<b>TOTALE</b>	<b>481</b>	<b>518</b>	<b>999</b>	<b>100</b>

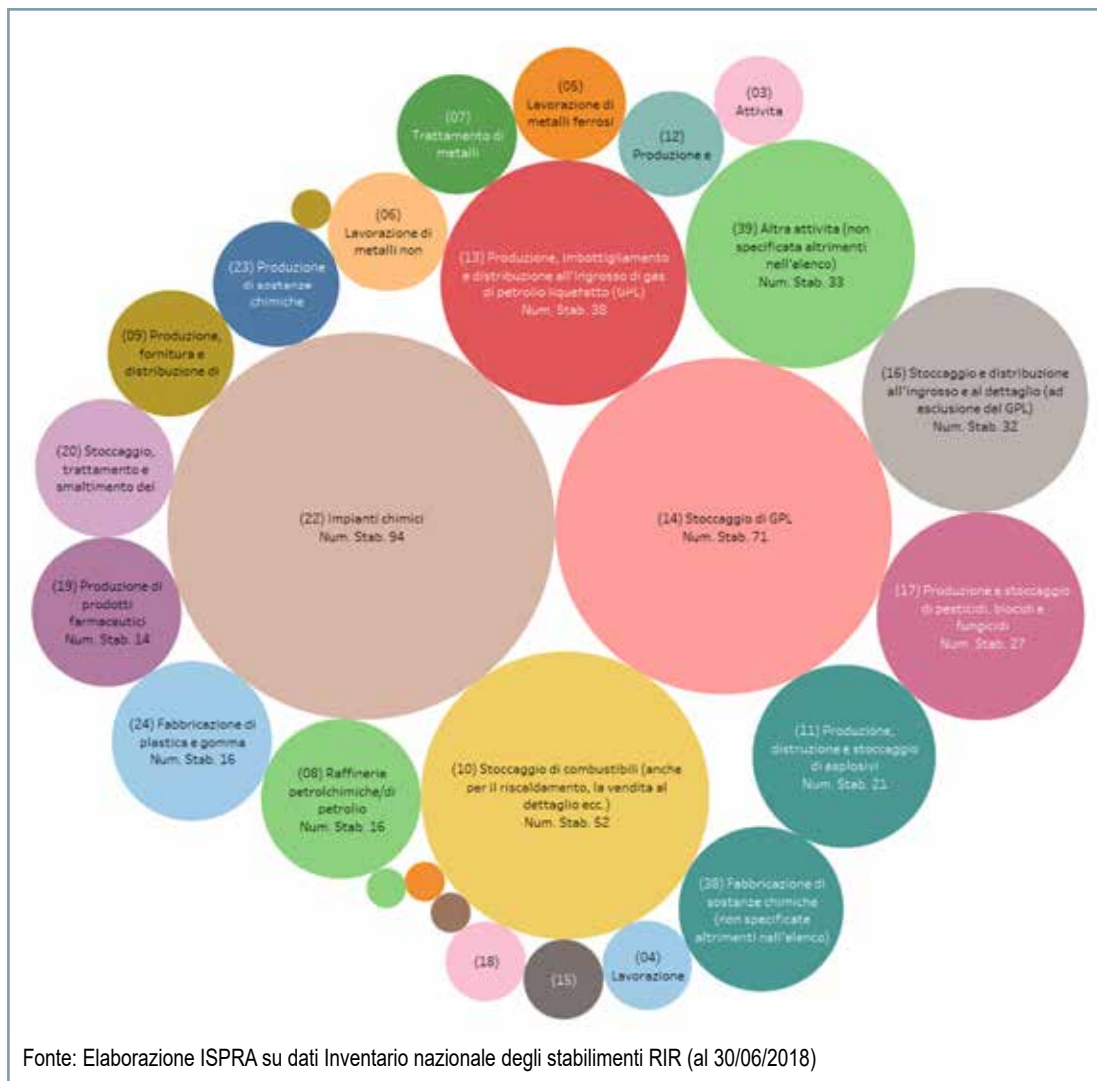
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Inventario nazionale degli stabilimenti RIR (al 30/06/2018)



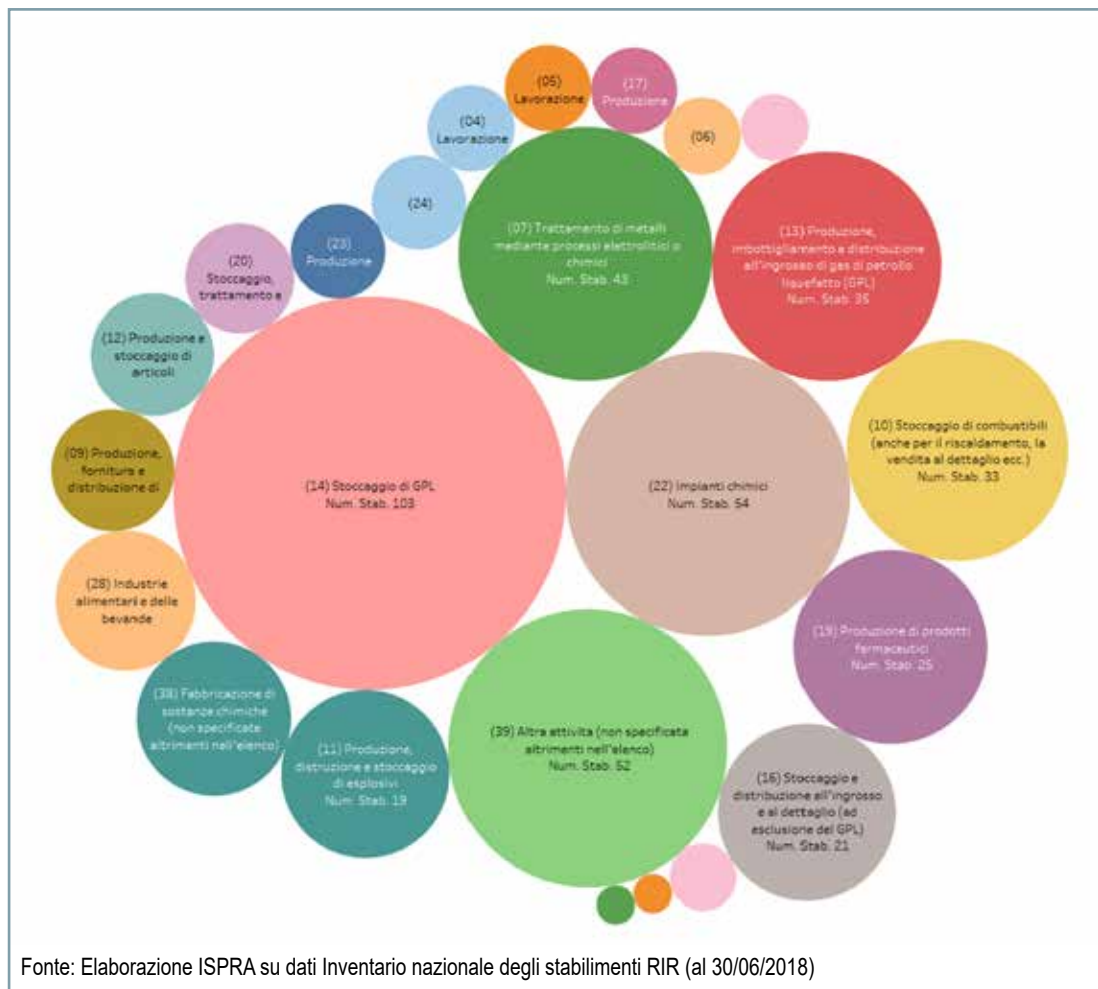


Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Inventario nazionale degli stabilimenti RIR (al 30/06/2018)

**Figura 16.4: Distribuzione per tipologia di attività secondo la nuova classificazione prevista dal D.Lgs.105/15**



**Figura 16.5: Distribuzione per tipologia di attività secondo la nuova classificazione prevista dal D.Lgs.105/15 - Soglia superiore**



**Figura 16.6: Distribuzione per tipologia di attività secondo la nuova classificazione prevista dal D.Lgs.105/15 - Soglia inferiore**



# QUANTITATIVI DI SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI NEGLI STABILIMENTI A PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE

## DESCRIZIONE

È possibile avere informazioni utili per la mappa dei pericoli associati a uno stabilimento, oltre che dall'attività svolta, anche dai quantitativi, dalla tipologia e dalle proprietà delle sostanze e miscele pericolose in esso presenti. Questo indicatore analizza, quindi, la tipologia di sostanze o categorie di sostanze/miscele pericolose più diffuse negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, presenti sul territorio nazionale e dichiarati dai gestori degli stabilimenti (di soglia inferiore e di soglia superiore) soggetti al D.Lgs. 105/2015, così come specificate rispettivamente nell'allegato 1 - parte 1 (categorie delle sostanze pericolose) e parte 2 (sostanze pericolose specificate) del medesimo decreto.

## SCOPO

Stimare la natura prevalente dei rischi cui sono soggetti l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali in relazione alla presenza di determinate sostanze e miscele pericolose negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Si tratta di informazioni fornite dai gestori alle Autorità competenti (tra cui il MATTM, tramite l'ISPRA) ai sensi di specifici obblighi previsti dal D.Lgs. 105/15, che prevede sanzioni amministrative e penali in caso di mancata dichiarazione. I dati vengono poi raccolti, validati ed elaborati dall'ISPRA, anche mediante comparazione con le informazioni in possesso delle regioni e Agenzie regionali territorialmente competenti.

## OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Inventario nazionale delle sostanze pericolose pre-

senti negli stabilimenti di soglia inferiore e superiore ai sensi del D.Lgs. 105/15.

## STATO E TREND

Rispetto alle precedenti edizioni dell'Annuario si evidenziano consistenti variazioni nel numero, nei quantitativi e nella pericolosità delle sostanze pericolose specificate nel D.Lgs. 105/2015. Tali variazioni sono dovute principalmente all'entrata in vigore della nuova normativa recepita a giugno 2015 che introduce la nuova nomenclatura e la classificazione CLP (Regolamento (CE) 1272/2008). Le modalità di analisi sono state inoltre affinate, in modo da identificare l'esatto numero di stabilimenti che detengono una particolare tipologia di sostanza, evitando duplicazioni che hanno portato in passato a fornire un dato sovrastimato.

## COMMENTI

Tra le categorie di sostanze pericolose dell'allegato 1 - parte 1 del D.Lgs. 105/2015, maggiormente diffuse in termini quantitativi, si può rilevare la categoria delle sostanze appartenenti alla Sezione "P" - Pericoli fisici, in particolare i liquidi infiammabili. Molto diffuse sono anche le sostanze pericolose per l'ambiente che rientrano nella categoria di pericolosità "E" - Pericoli per l'ambiente.

Tra le sostanze pericolose specificate in allegato 1 - parte 2 del D.Lgs. 105/2015 risulta una cospicua presenza, distribuita su tutto il territorio italiano, di gas liquefatti infiammabili e gas naturali (18) (GPL e metano) e di prodotti petroliferi (34) (benzina, gasolio, cherosene e olio combustibile). Risulta consistente anche la presenza di metanolo (22) e ossigeno (25); si evidenziano infine, anche se concentrati in alcune regioni, quantitativi particolarmente significativi di nitrati d'ammonio (1/2/3/4) e ammoniaca anidra (35) (Tabella 16.5).

Si conferma, sempre sulla base dei dati notificati dai gestori, l'assenza negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante ubicati sul territorio nazionale di siti di stoccaggio e/o lavorazione di sostanze pericolose quali l'isocianato di metile (24) (la sostanza responsabile della catastrofe di Bhopal), di Metilen-bis-cloroanilina (MBCA) e suoi sali in forma pulverulenta (23) e di etilenimina (12);

nessun gestore ha inoltre reputato ipotizzabile la generazione, in caso di perdita di controllo di un processo industriale, di sottoprodotti indesiderati di reazioni chimiche quali Poli-cloro-dibenzofurani (PCDF) e Poli-cloro-dibenzodiossine (PCDD) (32) in quantitativi uguali o superiori al valore-limite di soglia di 1 kg di Tetra-cloro-dibenzodiossine (TCDD) equivalente stabilita dal D.Lgs.105/2015.

Per un'analisi più dettagliata è stata analizzata anche la distribuzione sul territorio italiano a livello regionale delle sostanze notificate (Tabelle 16.6 e 16.7).

Le sostanze pericolose comprese nell'allegato 1 parte 1 sono raggruppate in categorie con affini caratteristiche di pericolosità, ovvero: sezione "E" - Pericoli per l'ambiente e sezione, sezione "H" - Pericoli per la salute (che comprende le sostanze con tossicità acuta), "O" - Altri pericoli, sezione "P" - Pericoli fisici (che comprende le sostanze esplosive, infiammabili e comburenti).

La regione con la maggior presenza di sostanze tossiche risulta la Lombardia (per l'alto numero di stabilimenti) seguita dal Veneto e dall'Emilia-Romagna. Si evidenzia che la regione dove sono presenti i maggiori quantitativi di sostanze infiammabili è la Sicilia per i motivi già detti (diverse raffinerie), seguita dal Lazio, Lombardia e Liguria. Analogamente, la Sicilia risulta la regione con il maggiore quantitativo di sostanze pericolose per l'ambiente, seguita dalla Lombardia. Le sostanze pericolose che rientrano nella Sezione O – Altri pericoli, sono presenti in quantitativi meno significativi e le regioni con il quantitativo maggiore risultano la Lombardia e la Toscana.

Per quanto riguarda le sostanze notificate nell'allegato 1 - parte 2 del D.Lgs. 105/2015, sono state riportate solo quelle maggiormente diffuse sul territorio italiano, ovvero gas liquefatti e metano (18), prodotti petroliferi (34), metanolo (22), ossigeno (25), cloro (10) e diisocianato di toluene (26). Si segnala che i gas liquefatti (GPL), il gas naturale e i prodotti petroliferi (benzina, gasolio, cherosene e olio combustibile) sono distribuiti abbastanza uniformemente su tutto il territorio italiano, con punte, per i gas (GPL e metano), in Lombardia, Emilia-Romagna e Abruzzo mentre per i prodotti petroliferi, la Sicilia per la presenza in questa regione di impianti per la raffinazione del petrolio. Per le altre sostanze prese in esame si segnalano specifiche concentrazioni in alcune regioni, quali: l'Emilia-Romagna per il metanolo, la

Toscana e la Lombardia per il Cloro, la Lombardia per l'ossigeno e il diisocianato di toluene.

Occorre osservare che essendo i dati presenti nelle tabelle funzione di diversi fattori si è, in qualche caso, cercato di fornire ulteriori brevi informazioni aggiuntive, insufficienti però per un'analisi completa e dettagliata dei dati, obiettivo rimandato a pubblicazioni più specialistiche dell'Istituto.

**Tabella 16.4: Quantitativi delle categorie di sostanze pericolose di cui all' Allegato 1, parte 1 del D.Lgs. 105/15 detenuti negli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 105/15**

Categoria	Descrizione	Soglia minima	Soglia massima	Quantità complessiva (t)	n. stabilimenti che hanno notificato la sostanza	Frasi H
H1	Tossicità acuta	5	20	15.977,72	160	H300 Cat. 1, H310 Cat. 1, H330 Cat. 1
H2	Tossicità acuta	50	200	94.069,72	334	H300 Cat. 2, H310 Cat. 2, H330 Cat. 2, H331 Cat. 3
H3	Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT SE)	50	200	9.312,72	71	H370 Cat. 1
	<b>CATEGORIA H - TOTALE</b>			<b>119.360,17</b>	<b>348</b>	
P1a	Esplosivi	10	50	4.499,40	40	H200, H201, H202, H203, H205
P1b	Esplosivi	50	200	4.358,73	25	H204
P2	Gas infiammabili	10	50	33.961,19	59	H220, H221
P3a	Aerosol infiammabili	150	500	3.778,61	30	H222, H223
P3b	Aerosol infiammabili	5.000	5.000	137,78	5	H222, H223
P4	Gas comburenti	50	200	163,43	17	H270
P5a	Liquidi infiammabili	10	50	6.905.395,62	80	H224
P5b	Liquidi infiammabili	50	200	788.708,94	24	H225, H226
P5c	Liquidi infiammabili	5.000	50.000	1.936.879,42	327	H225, H226
P6a	Sostanze e miscele autoreattive e perossidi organici	10	50	37,00	3	H240, H241
P6b	Sostanze e miscele autoreattive e perossidi organici	50	200	4.627,14	69	H242
P7	Liquidi e solidi piroforici	50	200	555,00	25	H250
P8	Liquidi e solidi comburenti	50	200	15.969,13	166	H271, H272
	<b>CATEGORIA P - TOTALE</b>			<b>9.699.071,37</b>	<b>419</b>	
E1	Pericoloso per l'ambiente acquatico	100	200	747.458,59	374	H400, H410
E2	Pericoloso per l'ambiente acquatico	200	500	447.095,71	339	H411
	<b>CATEGORIA E - TOTALE</b>			<b>1.194.554,29</b>	<b>434</b>	
O1	Sostanze o miscele con indicazione di pericolo EUH014	500	100	8.096,94	55	EUH014
O2	Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, liberano gas infiammabili, Categoria 1	500	100	1.018,98	28	-
O3	Sostanze o miscele con indicazione di pericolo EUH029	200	50	551,78	21	EUH029
	<b>CATEGORIA O - TOTALE</b>			<b>9.667,70</b>	<b>69</b>	

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Inventario nazionale degli stabilimenti RIR (al 30/06/2018)

**Tabella 16.5: Quantitativi delle sostanze pericolose specificate di cui all'Allegato 1, parte 2 del D.Lgs. 105/15 detenuti negli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 105/15**

Sostanza	Soglia minima	Soglia massima	Quantità complessiva (t)	n. stabilimenti che hanno notificato la sostanza
1. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 13)	5.000	10.000	36.200,00	1
2. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 14)	1250	5.000	4.420,50	3
3. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 15)	350	2.500	7.943,69	12
4. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 16)	10	50	3,78	1
5. Nitrato di potassio (cfr. nota 17)	5.000	10.000	4,55	7
6. Nitrato di potassio (cfr. nota 18)	1250	5.000	5.790,20	15
8. Triossido di arsenico, acido (III) arsenioso e/o suoi sali	0,1	0,1	50,00	1
9. Bromo	20	100	106,32	17
10. Cloro	10	25	4.297,61	28
11. Composti del nichel in forma polverulenta inaltabile: monossido di nichel, biossido di nichel, solfuro di nichel, bisolfuro di trinichel, triossido di dinichel	1	1	3,26	4
13. Fluoro	10	20	0,07	3
15. Idrogeno	5	50	176,39	113
16. Acido cloridrico (gas liquefatto)	25	250	136,11	31
18. Gas liquefatti infiammabili, categoria 1 o 2 (compreso GPL), e gas naturale (cfr. nota 19)	50	200	32.771.195,51	365
19. Acetilene	5	50	84,23	86
20. Ossido di etilene	5	50	297,90	11
21. Ossido di propilene	5	50	167,51	9
22. Metanolo	500	5.000	165.935,16	118
25. Ossigeno	200	2.000	39.124,54	127
26. 2,4-Diisocianato di toluene 2,6-Diisocianato di toluene	10	100	4.538,10	27
27. Dicloruro di carbonile (fosgene)	0,3	0,75	0,03	1
28. Arsenina (tridruro di arsenico)	0,2	1	0,02	4

continua

segue

Sostanza	Soglia minima	Soglia massima	Quantità complessiva (t)	n. stabilimenti che hanno notificato la sostanza
29. Fosfina (tridruo di fosforo)	0,2	1	0,19	6
31. Triossido di zolfo	15	75	51,06	4
33. Le seguenti sostanze <b>CANCEROGENE</b> , o le miscele contenenti le seguenti sostanze cancerogene, in concentrazioni superiori al 5 % in peso: 4-Amminobifenile e/o suoi sali, benzotricloruro, benzidina e/o suoi sali, ossido di bis(clorometile), ossido di clorometile e di metile, 1,2-dibromoetano, solfato di dietile, solfato di dimetile, cloruro di dimetilcarbamoile, 1,2-dibromo-3-cloro-propano, 1,2-dimetilidrazina, dimetilnitrosammina, triammineesametifosforica, idrazina, 2-naftilammina e/o suoi sali, 4-nitrodifenile e 1,3-propansultone	0,5	2	528,66	21
34. Prodotti petroliferi e combustibili alternativi				
a) benzine e nafte,				
b) cheroseni (compresi i jet fuel),				
c) gasoli (compresi i gasoli per autotrazione, i gasoli per riscaldamento e i distillati usati per produrre i gasoli)				
d) oli combustibili densi				
e) combustibili alternativi che sono utilizzati per gli stessi scopi e hanno proprietà simili per quanto riguarda l'inflammabilità e i pericoli per l'ambiente dei prodotti di cui alle lettere da a) a d)	2500	25000	22.345.415,13	325
35. Ammoniaca anidra	50	200	13.218,95	66
36. Trifluoruro di boro	5	20	2,93	6
37. Solfuro di idrogeno	5	20	60,32	22
38. Piperidina	50	200	5,38	3
39. Bis (2-dimetilamminoetil)(metil)ammina	50	200	4,25	1

continua



segue

Sostanza	Soglia minima	Soglia massima	Quantità complessiva (t)	n. stabilimenti che hanno notificato la sostanza
41. Miscela (*) di ipoclorito di sodio classificate come pericolose per l'ambiente acquatico per tossicit? acuta di categoria 1 [H400] aventi un tenore di cloro attivo inferiore al 5 % e non classificate in alcuna delle categorie di pericolo nella parte 1 dell'allegato 1.	200	500	2.713,98	10
(*) A condizione che la miscela non sia classificata come pericolosa per l'ambiente acquatico per tossicit? acuta di categoria 1 [H400] in assenza di ipoclorito di sodio.				
42. Propilammia (cfr. nota 21)	500	2000	15,70	2
43. Acrilato di ter-butile (cfr. nota 21)	200	500	5,00	1
46. Acrilato di metile (cfr. nota 21)	500	2000	37,22	5
48. 1-Bromo-3-cloropropano (cfr. nota 21)	500	2000	57,46	5
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati inventario nazionale degli stabilimenti RIR (al 30/06/2018)				

**Tabella 16.6: Distribuzione regionale delle sostanze notificate di cui all'Allegato 1, parte 1 del D.Lgs. 105/15**

Regione/ Provincia autonoma	Sezione "E" Pericoli per l'ambiente	Sezione "H" Pericoli per la salute	Sezione "O" Altri pericoli	Sezione "P" Pericoli fisici
	t			
Piemonte	35.429,42	7.217,82	164,62	327.699,34
Valle d'Aosta	818,00	375,00	0	36,00
Lombardia	192.429,96	60.525,66	1.997,90	1.415.870,83
Trentino-Alto Adige	8.635,04	2.600,34	0	1.419,52
Veneto	17.464,55	14.391,20	1.168,12	353.248,82
Friuli-Venezia Giulia	33.657,70	1.494,75	97,66	203.942,26
Liguria	18.619,31	60,90	3,20	927.199,60
Emilia-Romagna	114.643,89	10.647,81	0	348.878,76
Toscana	168.746,00	5.491,72	5.000,13	390.740,39
Umbria	2.025,09	3.369,52	0	6.212,86
Marche	585,60	375,91	0	22.900,03
Lazio	148.897,29	3.157,79	352,57	2.017.771,83
Abruzzo	730,92	228,30	0	6.932,67
Molise	10.128,06	3.292,75	192,00	7.764,32
Campania	12.190,02	881,52	327,56	648,45
Puglia	49.441,26	770,43	270,30	415.305,39
Basilicata	1.818,00	631,83	0	118.684,01
Calabria	203,90	0	0	28,30
Sicilia	371.430,66	1.652,22	60,38	3.127.069,34
Sardegna	6.673,55	2.194,71	33,26	6.718,97
<b>Totale</b>	<b>1.194.568,19</b>	<b>119.360,17</b>	<b>9.667,70</b>	<b>9.699.071,66</b>

Fonte:Elaborazione ISPRA su dati Inventario nazionale degli stabilimenti RIR (al 30/06/2018)

**Tabella 16.7: Distribuzione regionale delle sostanze notificate di cui all'Allegato 1, parte 2 del D.Lgs. 105/15**

Regione/ Provincia autonoma	10. Cloro	18. Gas liquefatti infiammabili, categoria 1 o 2 (compreso GPL) e gas naturale	22. Metanolo	25. Ossigeno	26. 2,4- Diisocianato di toluene 2,6-Dii- socianato di toluene	34. Prodotti petroliferi e combustibili alternativi
	t					
Piemonte	346,09	36.378,77	3.464,30	2.970,80	67,60	2.217.743,51
Valle d'Aosta	0	428,18	0	142,60	0	4,20
Lombardia	816,12	14.401.058,07	14.825,84	16.080,45	3.274,60	2.069.122,13
Trentino-Alto Adige	0	409,88	0	331,72	0	3.818,64
Veneto	5,25	1.120.100,17	23.908,36	3.170,83	3,00	1.019.523,08
Friuli-Venezia Giulia	164,07	3.297,27	1.259,00	3.974,03	0	151.015,00
Liguria	0	48.660,02	103,20	73,46	0	1.026.219,50
Emilia-Romagna	0	8.342.335,47	75.398,79	3.175,27	370,50	746.918,99
Toscana	2.918,03	99.736,60	34.273,00	208,29	157,00	1.078.195,39
Umbria	0	1.201,03	16,01	0,35	0	20.461,37
Marche	0	3,03	0	120,10	0	22.558,50
Lazio	23,00	11.093,46	562,13	1.187,43	250,40	2.553.132,77
Abruzzo	0,09	8.244.665,45	30,00	0,12	120,00	76.277,00
Molise	24,00	158,26	565,00	0,05	0	8,05
Campania	0	32.272,65	0,20	2.064,50	75,00	1.027.804,05
Puglia	0	69.716,40	165,70	3.077,86	0	1.545.977,06
Basilicata	0	1.797,51	0	53,20	220,00	148,20
Calabria	0	2.787,15	0	0	0	16.305,17
Sicilia	0	114.933,74	11.363,63	2.491,87	0	8.423.679,33
Sardegna	0,96	240.162,42	0	1,61	0	346.503,20
<b>TOTALE</b>	<b>4.297,61</b>	<b>32.771.195,51</b>	<b>165.935,16</b>	<b>39.124,54</b>	<b>4.538,10</b>	<b>22.345.415,13</b>

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Inventario nazionale degli stabilimenti RIR (al 30/06/2018)



## SICUREZZA SOSTANZE CHIMICHE: REACH

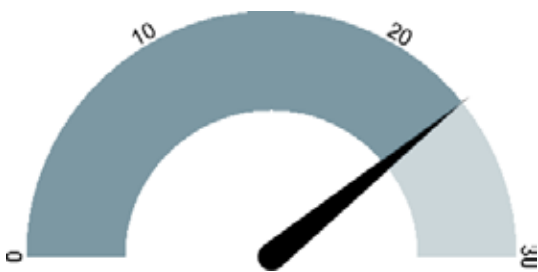
### DESCRIZIONE

Le sostanze chimiche in Europa sono regolamentate attraverso strategie onnicomprensive e normative specifiche di settore. La regolamentazione UE si applica a tutti i settori che trattano tali sostanze per tutto il loro ciclo di vita. Il suo scopo è di assicurare un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente, promuovendo la competitività e l'innovazione dell'industria chimica europea, con un particolare impegno nell'utilizzo di metodi alternativi alla sperimentazione animale. Il Regolamento CLP (*Classification, Labelling and Packaging*) garantisce che i rischi delle sostanze chimiche siano chiaramente comunicati attraverso la classificazione e l'etichettatura. Prima di immettere sostanze chimiche sul mercato, gli operatori del settore devono individuarne i rischi per la salute umana e per l'ambiente. Le sostanze pericolose devono essere classificate ed etichettate in modo che i lavoratori e i consumatori possano conoscerne gli effetti prima di utilizzarle.

### SCOPO

Monitorare la capacità della normativa di conseguire l'obiettivo fondamentale di elevare il livello di sicurezza nella gestione delle sostanze chimiche in tutte le loro fasi di vita. L'indicatore misura l'efficacia dei principali processi della regolamentazione europea preposti alla sicurezza: registrazione, valutazione dei dossier di registrazione, valutazione delle sostanze prioritarie, strumenti di gestione del rischio.

### QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Fonte di informazione per l'indicatore proposto sono le norme europee e nazionali e il rapporto di

attività che ISPRA realizza ogni anno per rispondere all'obbligo di relazione alle autorità competenti in materia.

### OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il 7° Programma generale d'azione dell'Unione Europea in materia di ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del pianeta" ha fissato l'obiettivo di produrre e utilizzare le sostanze chimiche in modo tale da contenere entro livelli minimi i possibili effetti nocivi.

Tale obiettivo sarà raggiunto se l'utilizzo e la produzione di sostanze chimiche potranno essere sottoposte ad adeguati controlli, normative e regolamenti.

Lo scopo della regolamentazione UE è di assicurare un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente: oltre il REACH (*Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of CHemicals*) e il CLP (*Classification Labelling and Packaging*), che sono due grandi norme che agiscono in modo orizzontale e interessano tutte le sostanze chimiche, ci sono una serie di norme settoriali che regolamentano specifiche tipologie di sostanze/prodotti (es. prodotti fitosanitari, biocidi, ecc.).

Le norme principali di riferimento sono il Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), e il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP), relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Il regolamento REACH, entrato in vigore nel 2007, si prefigge di colmare le lacune conoscitive, di incentivare lo sviluppo di sostanze più sicure e di renderne più efficiente la gestione del rischio. Questo viene fatto in primo luogo assegnando l'onere della sicurezza alle imprese che hanno l'obbligo di fabbricare, immettere sul mercato o utilizzare sostanze che non arrechino danno alla salute umana o all'ambiente.

Il Regolamento CLP, entrato in vigore a gennaio del 2009, recepisce il Sistema armonizzato di classificazione ed etichettatura di sostanze chimiche (GHS) dell'ONU e usato su scala mondiale.

In particolare, per garantire la sicurezza chimica, il regolamento REACH istituisce un sistema unico per la gestione del rischio, che prevede:

- la registrazione di tutte le sostanze prodotte e importate al di sopra di 1 tonnellata all'anno;
- la valutazione dei *dossier* di registrazione;
- la valutazione delle sostanze considerate prioritarie per quantità (tonnellaggio) e caratteristiche di pericolosità;
- l'applicazione di misure di gestione del rischio a livello comunitario, quali la restrizione e l'autorizzazione, per quelle sostanze che presentano livelli di rischio inaccettabili.

La stima fatta prima dell'emanazione del REACH prevedeva circa 40.000 sostanze soggette all'obbligo di registrazione, su un totale di circa 100.000 presenti sul mercato. Per le sostanze già presenti sul mercato prima dell'entrata in vigore del Regolamento si applica uno speciale regime transitorio con le scadenze seguenti:

- 30 novembre 2010: sostanze in quantità pari o superiori a 1.000 tonnellate/anno; sostanze cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione (CMR) in quantità superiori a 1 tonnellata/anno; sostanze pericolose per l'ambiente in quantità superiori a 100 tonnellate/anno.
- 31 maggio 2013: sostanze in quantitativi compresi tra 100 e 1.000 tonnellate l'anno.
- 31 maggio 2018: sostanze in quantitativi compresi tra 1 e 100 tonnellate/anno.

## STATO E TREND

La tendenza che emerge dalle informazioni indica un miglioramento nella sicurezza delle sostanze chimiche.

## COMMENTI

Nel mondo sono prodotte, consumate e commercializzate migliaia di sostanze chimiche. Il comparto chimico riveste un ruolo rilevante nella economia mondiale con andamenti di sviluppo crescenti, seppur compromessi dalla crisi economica globale del 2008. Il fatturato globale del settore chimico è stato valutato nel 2016 pari a 3.360 miliardi di euro.

La Cina è il primo produttore con 1.331 miliardi di euro nel 2016, rappresentando oltre un terzo del fatturato mondiale, seguito dall'industria chimica europea (Figura 16.7).

L'Italia, con circa 50 miliardi di euro di fatturato

nel 2016, è il terzo produttore europeo, dopo Germania e Francia, e il decimo a livello mondiale. Le imprese chimiche attive in Italia sono circa 2.800 e occupano circa 108.000 addetti.

La produzione chimica italiana si sviluppa principalmente nei tre settori:

- chimica di base, che produce i costituenti fondamentali della filiera per le imprese a valle. Comprende i prodotti petrolchimici e i loro derivati, gli inorganici di base (cloro, soda e acido solforico), i tensioattivi e le materie prime per la detergenza;
- chimica fine e specialistica, che comprende i prodotti ausiliari per l'industria, le vernici e gli inchiostri, i prodotti fitosanitari, i coloranti e i pigmenti, fornendo beni intermedi ad altri settori industriali;
- prodotti chimici destinati al consumatore finale e agli utilizzatori professionali che comprendono detersivi, cosmetici, pitture e vernici.

Sebbene la presenza delle attività sia distribuita su tutto il territorio nazionale, la maggiore concentrazione è nel Nord Italia con il 78% circa dell'occupazione del settore chimico (picco del 41% in Lombardia), contro il 12% del Centro e il 10% del Sud Italia.

Delle 17.645 sostanze registrate fino al 2017 (Figura 16.8), 11.577 sono sostanze *phase-in* (sostanze già presenti sul mercato prima dell'entrata in vigore del regolamento REACH), 980 sostanze non *phase-in* (sostanze nuove), e 5088 NONS - *Notified of New Substances* (sostanze notificate e quindi già "registrate" ai sensi della Direttiva 548/67/CEE in vigore prima del Regolamento REACH) (Figura 16.9).

Al 31 dicembre 2017 risultano 67.274 registrazioni di sostanze chimiche (Tabella 16.11). La maggior parte delle registrazioni REACH sono state effettuate da imprese situate in Germania (26%), Regno Unito (14%), Francia (10%) Olanda (9%). L'Italia, con 5.467 registrazioni (circa 8%) per 2.533 sostanze, si colloca al quinto posto nella classifica degli Stati membri.

L'ECHA esercita un controllo sui *dossier* di registrazione presentati dalle imprese, effettuando due tipi di valutazione:

- controllo della conformità delle registrazioni

(CCH, *Compliance Check*) (art. 41);

- esame delle proposte di sperimentazione (TPE, *Examination of testing proposal*) (art. 40).

L'ECHA, con il supporto degli Stati membri, ha controllato, dal 2009 al 2017, 1952 dossier di registrazione ed esaminato 1.348 proposte di sperimentazione. In caso di non conformità dei CCH e in ogni caso per i TPE, al Registrante viene inviata una richiesta di integrazione delle informazioni.

Il controllo della conformità delle registrazioni ha l'obiettivo di verificare:

- la completezza e l'adeguatezza delle informazioni fornite;
- la conformità della valutazione della sicurezza chimica;
- l'adeguatezza delle misure di gestione del rischio.

I controlli sono rivolti principalmente alle sostanze potenzialmente preoccupanti, dove il miglioramento della qualità delle informazioni può determinare un più sensibile aumento della sicurezza.

Le proposte di sperimentazione sono presentate obbligatoriamente per le registrazioni superiori a 100 tonnellate/anno, per le informazioni richieste negli allegati IX e X del REACH. L'Agenzia valuta tutte le proposte, con l'obiettivo di evitare sperimentazioni inutili, in particolare sugli animali vertebrati, che potranno essere effettuate soltanto in caso di assoluta necessità, come ultima *chance*, evitando duplicazioni.

La Registrazione (Figura 16.12) è il primo e il principale adempimento REACH per assicurare l'uso sicuro delle sostanze chimiche. Utilizzando le informazioni fornite con i *dossier* di registrazione, l'ECHA predispone un *database*, utile anche negli altri processi normativi, con la finalità sia di definire adeguate misure di gestione del rischio sia di mettere a disposizione del pubblico le informazioni sulle sostanze chimiche.

Le informazioni fornite costituiscono il punto di partenza per consentire alle imprese la preparazione delle schede di dati di sicurezza e per comunicare le condizioni per l'uso sicuro delle sostanze lungo la catena di approvvigionamento. È pertanto fondamentale che sia garantita la qualità dei *dossier* di registrazione, e quindi che le informazioni siano conformi alle richieste del regolamento, oltre che

facilmente accessibili.

Le sostanze registrate, prioritarie per quantità e per caratteristiche di pericolosità, sono sottoposte a una valutazione più approfondita dalle Autorità competenti degli Stati membri, nell'ambito del Piano d'azione a rotazione comunitario (CoRAP), coordinato dall'ECHA. I criteri di priorità per la scelta delle sostanze tengono conto dei pericoli, dell'esposizione e delle quantità complessive messe in commercio.

La valutazione ha essenzialmente lo scopo di confermare o meno i motivi di preoccupazione individuati (*initial ground for concern*) e, se del caso, individuare le misure di gestione del rischio più appropriate. La valutazione comporta un esame approfondito dei rapporti sulla sicurezza chimica delle sostanze, prodotti dalle imprese registranti, richiedendo se necessario informazioni aggiuntive, e prevede la redazione di un rapporto di valutazione. Nei venti anni di applicazione della precedente normativa erano state valutate solo circa 140 sostanze. Con il Regolamento REACH, tra il 2012 e il 2017, sono state avviate le valutazioni di 243 sostanze, per individuare le potenziali caratteristiche di pericolo quali cancerogenicità, mutagenicità, tossicità riproduttiva, sensibilizzazione, PBT (Persistenza, Bioaccumulo e Tossicità), interferenza endocrina, associate a condizioni di esposizione rilevanti. Finora un'alta percentuale delle valutazioni (maggiore 80%) ha portato alla richiesta di informazioni aggiuntive, confermando la fondatezza dei motivi di preoccupazione iniziali.

Il processo di valutazione svolge un ruolo fondamentale nell'applicazione del REACH, in particolare ai fini del raggiungimento dell'obiettivo fissato dalla SVHC Roadmap per il 2020, di inserire nella lista delle sostanze candidate all'autorizzazione (*Candidate List*) tutte le sostanze "estremamente preoccupanti" (SVHC) presenti sul mercato.

La Figura 16.13 mostra gli "*initial concerns*" per le sostanze che sono inserite nel processo CoRAP fino al 2020. I criteri di selezione devono considerare sia gli aspetti relativi ai pericoli (proprietà intrinseche) sia quelli relativi all'esposizione, prevedendo un approccio generale basato sui rischi.

L'allegato XVII del REACH contiene tutte le restrizioni adottate, comprese quelle della precedente Direttiva 76/769/CE. Le restrizioni sono, pertanto, una misura di gestione del rischio attiva da quaranta anni. Ad oggi l'allegato XVII

comprende 68 voci relative a sostanze o famiglie di sostanze chimiche. Nel 2017, il numero delle proposte di restrizioni sottomesse dagli Stati membri e dall'ECHA è pari a 27 (Tabella 16.8).

La sostituzione è l'obiettivo principale dell'autorizzazione. Quando una sostanza è identificata come "estremamente preoccupante", le aziende hanno il compito di cercare valide sostituzioni. Alla fine del 2017 le sostanze in *Candidate List* sono 174, distribuite come in Figura 16.14.

Dal 2009 ad oggi sono state stabilite più di 200 classificazioni armonizzate mentre l'Inventario contiene informazioni sulla classificazione e l'etichettatura di oltre 130.000 sostanze. Nella Tabella 16.9 è riportato il numero delle proposte di CLH (*Classification and Labelling Harmonised*) per anno, alcune sono ancora in corso di valutazione.

**Tabella 16.8: Numero di fascicoli di restrizione per anno**

Anno	Proposte di restrizioni sottomesse dagli Stati Membri	Proposte di restrizioni sottomesse dall'ECHA	Totale	Decisioni della Commissione europea
	n.			
2010	3	1	4	0
2011	1	0	1	0
2012	1	1	2	4
2013	3	1	4	0
2014	4	2	6	3
2015	3	0	3	2
2016	2	2	4	5
2017	1	2	3	2
<b>Totale</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	<b>16</b>

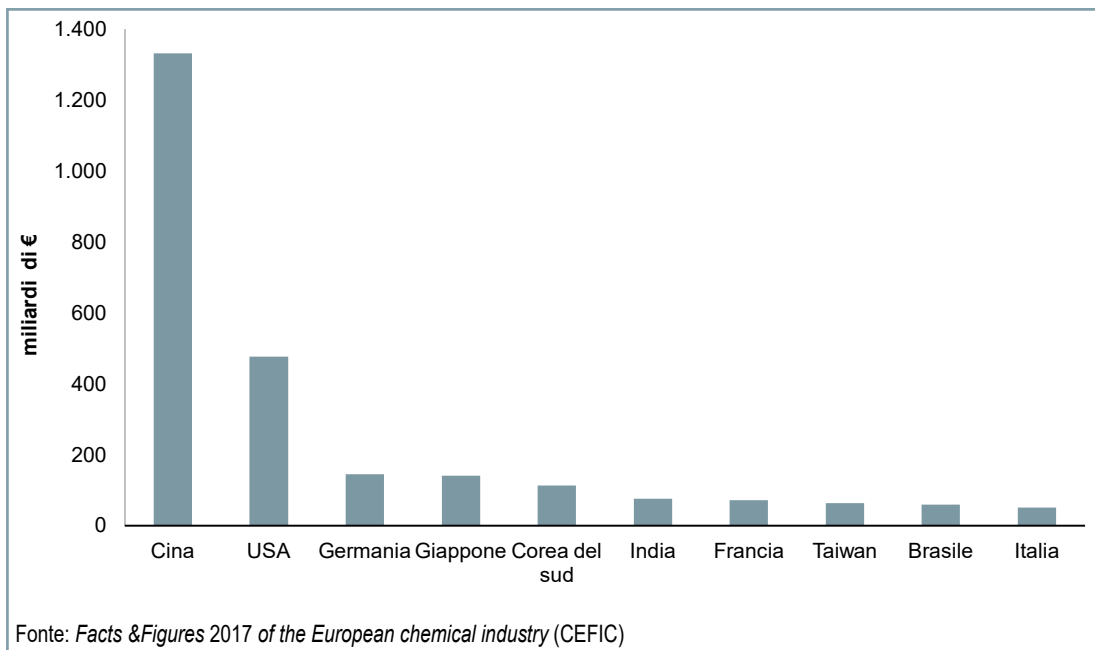
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ECHA

**Tabella 16.9: Numero proposte di CLH per anno**

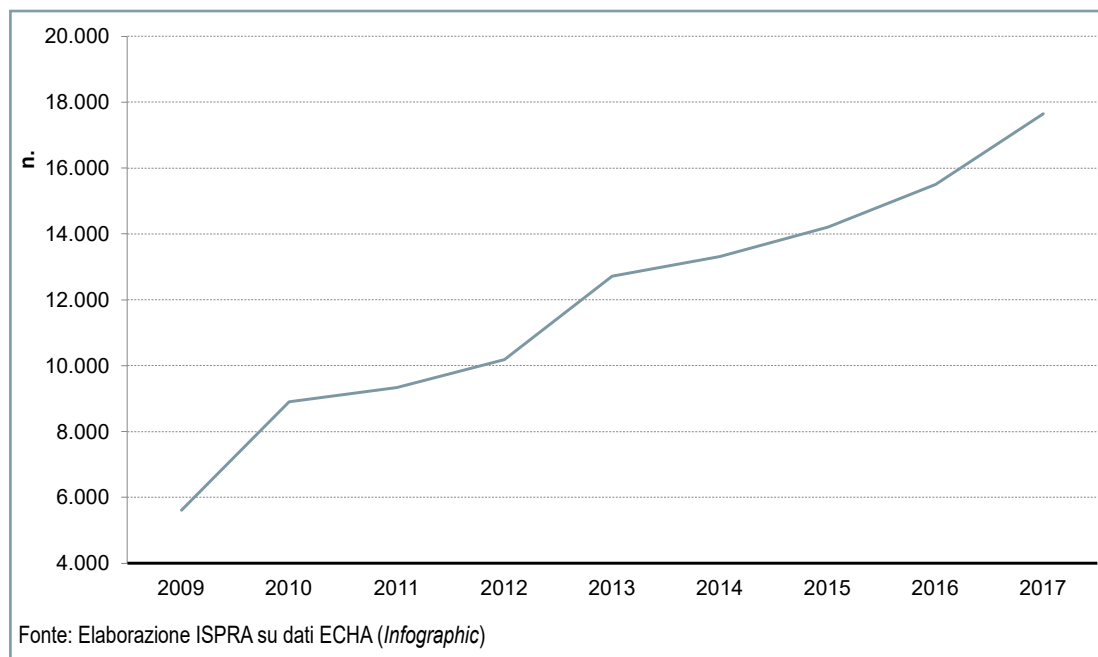
CLH	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Proposte	13	37	96	21	20	19	43	42	44	59

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ECHA

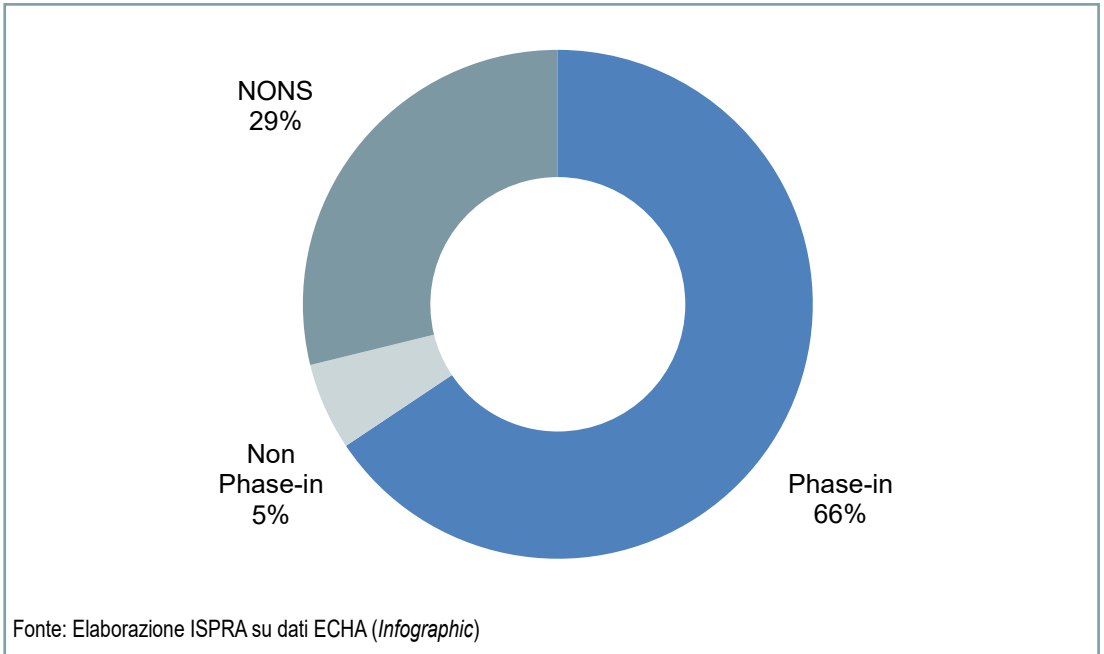




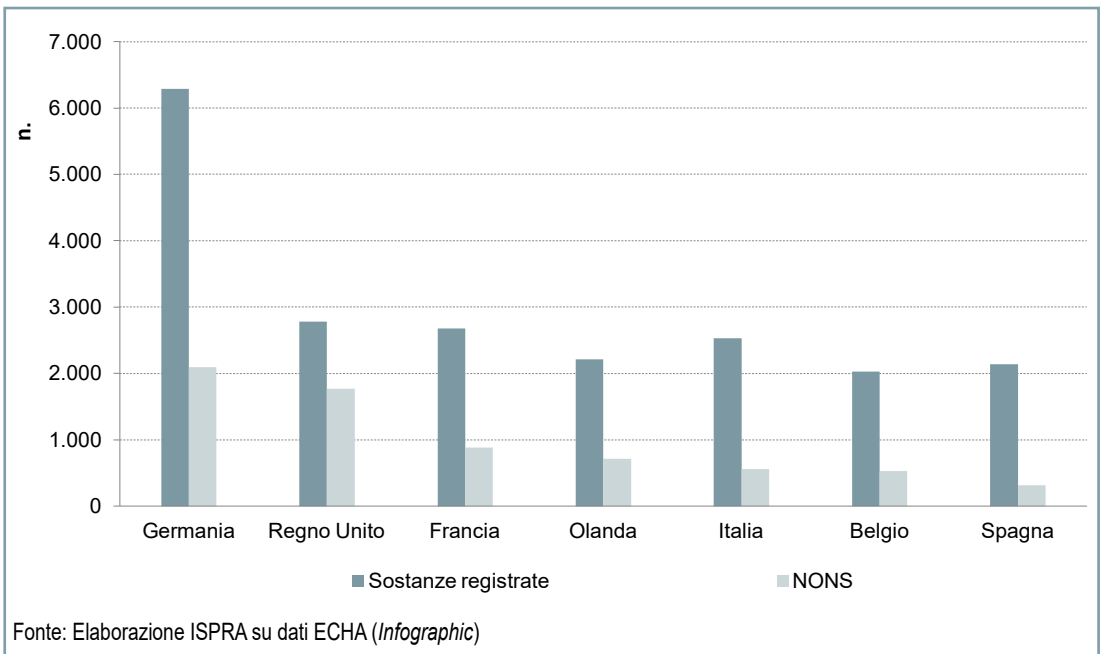
**Figura 16.7: Produzione di sostanze chimiche nel mondo (2016)**



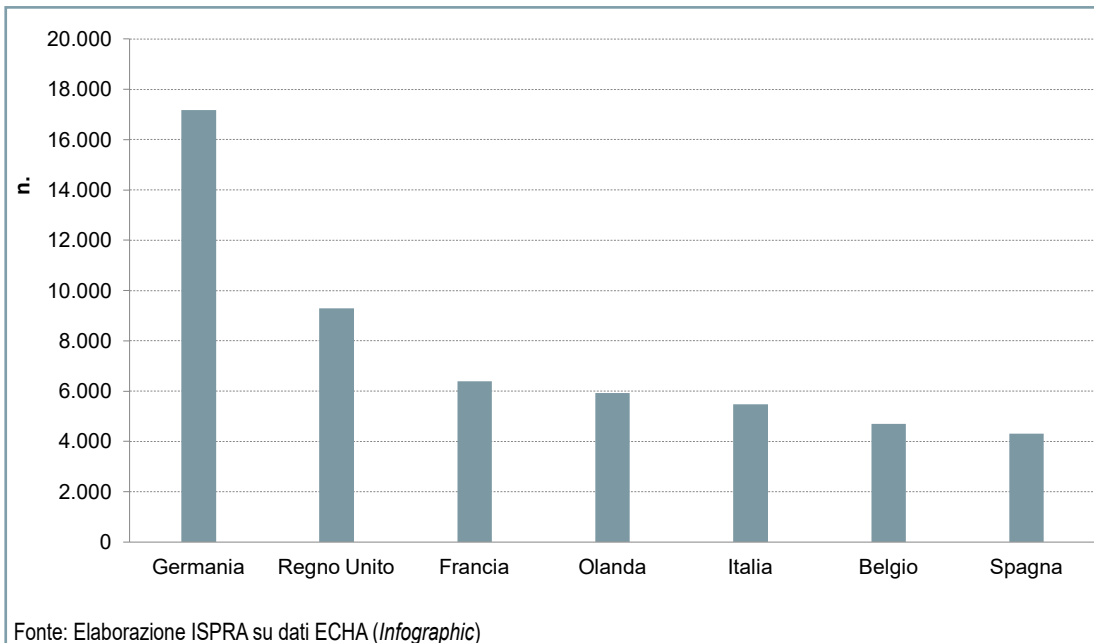
**Figura 16.8: Sostanze registrate dal 2009 al 2017**



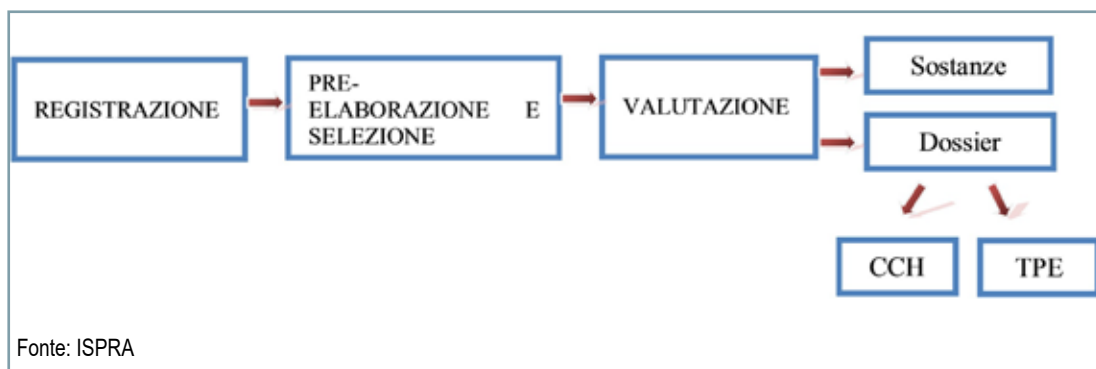
**Figura 16.9: Distribuzione sostanze registrate**



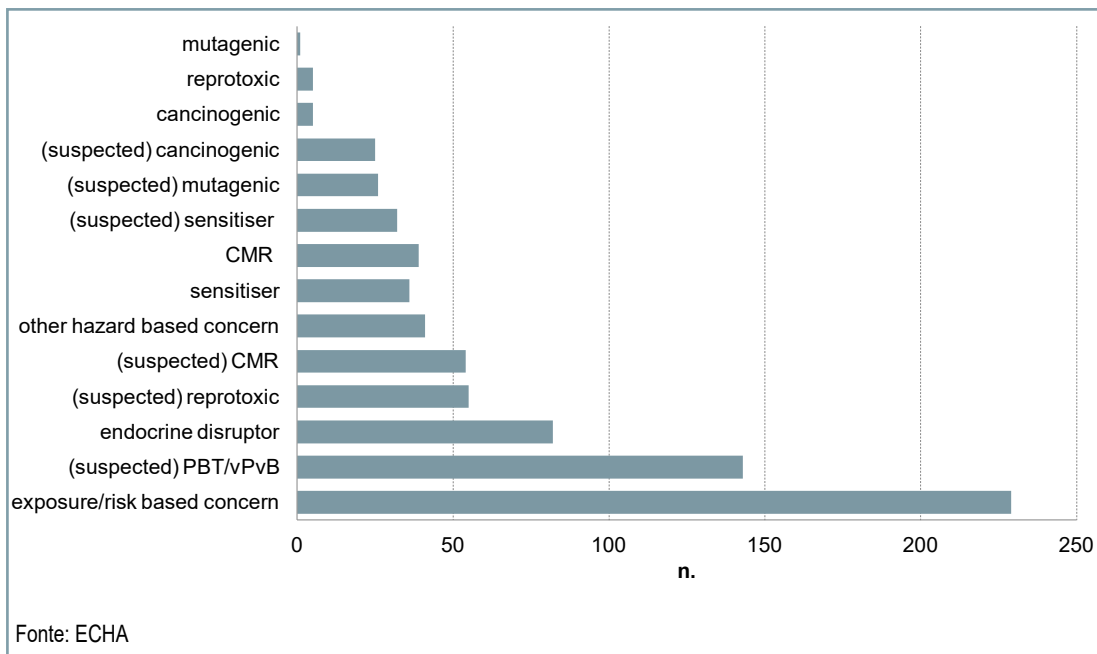
**Figura 16.10: Numero di sostanze registrate al 31 dicembre 2017**



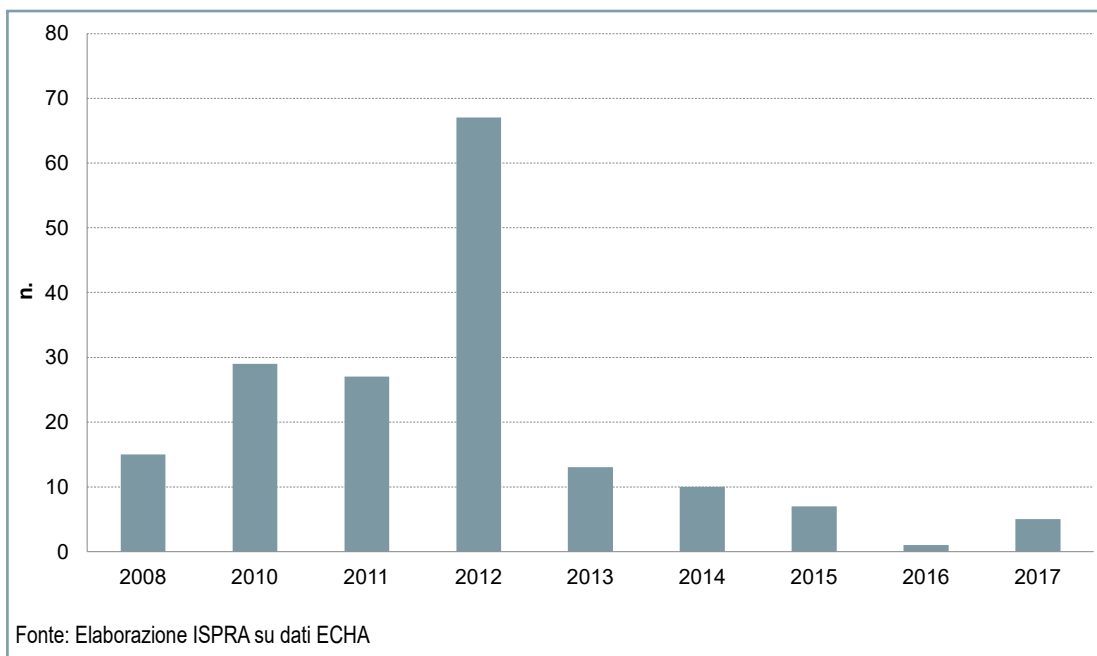
**Figura 16.11: Numero di registrazioni al 31 dicembre 2017**



**Figura 16.12: Fasi processo REACH**



**Figura 16.13: Motivi di preoccupazione considerati nelle valutazioni CoRAP**



**Figura 16.14: Sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione dal 2008 al 2017**



### DESCRIZIONE

L'indicatore permette di valutare la contaminazione delle acque superficiali e sotterranee da residui di pesticidi immessi nell'ambiente e i rischi connessi. Il monitoraggio dei pesticidi nelle acque è reso complesso dal numero di sostanze interessate e dall'uso dispersivo. I livelli misurati sono confrontati con i limiti ambientali stabiliti a livello europeo e nazionale: gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) per le acque superficiali, le norme di qualità ambientale per la protezione delle acque sotterranee. Per le acque sotterranee i limiti coincidono con quelli delle acque potabili, per le acque superficiali, invece, sono stabiliti sulla base di valutazioni ecotossicologiche delle sostanze. L'analisi della tendenza della contaminazione da pesticidi è stata valutata tramite gli indicatori previsti dal Piano di Azione Nazionale (PAN) nell'ambito della direttiva sull'uso sostenibile dei pesticidi, al fine di misurare l'efficacia delle azioni programmate. L'indicatore presentato fornisce informazioni sulla frequenza di ritrovamento dei pesticidi, nonché sul rischio ambientale derivante dal loro utilizzo. L'analisi dell'evoluzione della contaminazione viene eseguita sulla base dei dati raccolti a partire dal 2003. Complessivamente, nel corso di questi anni si osserva una razionalizzazione e armonizzazione dei programmi di monitoraggio regionali, con un'estensione della rete di campionamento, un miglioramento delle prestazioni dei laboratori e un ampliamento dello spettro delle sostanze cercate anche in relazione ai potenziali rischi ambientali. Si deve inoltre considerare che il fenomeno della contaminazione è sempre in evoluzione, principalmente per l'immissione sul mercato di nuove sostanze, a cui gli aggiornamenti dei piani di monitoraggio fanno fatica ad adeguarsi, si può affermare pertanto che si è ancora in una fase transitoria in cui l'entità e la diffusione dell'inquinamento da pesticidi nelle acque non sono sufficientemente note.

### SCOPO

Fornire una rappresentazione dello stato di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee da pesticidi su base nazionale e regionale, in riferimento ai limiti di concentrazione stabiliti dalla

normativa vigente. Individuare, inoltre, le sostanze maggiormente rilevate nei corpi idrici, supportando processi decisionali volti a limitare i rischi per l'ambiente. Seguire l'evoluzione della contaminazione derivante dall'uso dei pesticidi.

### QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'informazione prodotta fornisce una significativa rappresentazione dello stato generale di contaminazione delle acque da pesticidi e un'indicazione delle sostanze maggiormente ritrovate. La fonte dei dati è affidabile poiché i dati sono forniti dalle reti delle Agenzie per la protezione dell'ambiente, che adoperano procedure analitiche certificate. L'informazione offre anche la considerevole possibilità di supportare processi decisionali volti a limitare i rischi per l'ambiente, di appurare l'efficacia di specifiche azioni di mitigazione e di seguire l'evoluzione della contaminazione. Tuttavia non è ancora stata raggiunta tra le diverse unità territoriali un'uniformità rispetto: i limiti analitici di quantificazione, la copertura spaziale della rete di monitoraggio, l'adozione di criteri di priorità per la scelta delle sostanze da indagare. Questo comporta una parziale comparabilità dell'informazione sia nel tempo che nello spazio e una discordanza dal reale stato di contaminazione.

### OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il monitoraggio dei pesticidi nelle acque viene eseguito nel rispetto dei compiti stabiliti dal Piano di Azione Nazionale (Decreto ministeriale n. 35 del 22 gennaio 2014) ai sensi della Direttiva 2009/128/CE sull'uso sostenibile dei pesticidi, al fine di acquisire informazioni sullo stato di qualità della risorsa idrica, di individuare eventuali effetti non previsti

adeguatamente nella fase di autorizzazione e non adeguatamente controllati nella fase di utilizzo. I pesticidi, da un punto di vista normativo, comprendono i prodotti fitosanitari (Regolamento CE 1107/2009), utilizzati per la protezione delle piante e per la conservazione dei prodotti vegetali, e i biocidi (Regolamento UE 528/2012), impiegati in vari campi di attività (disinfettanti, preservanti, pesticidi per uso non agricolo, ecc.). Spesso i due tipi di prodotti utilizzano gli stessi principi attivi. Il monitoraggio si inserisce nel quadro più ampio della disciplina per la tutela delle acque, che con la Direttiva 2000/60/CE e le direttive derivate, stabilisce standard di qualità ambientale per le acque superficiali (Direttiva 2008/105/CE e Direttiva 2013/39/UE, recepita in Italia con il D.Lgs. 172/15) e i limiti di qualità per la protezione delle acque sotterranee (Direttiva 2006/118/CE recepita con il D.Lgs. 30/09). La normativa di riferimento per le specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato chimico delle acque è rappresentata dalla Direttiva 2009/90/CE (recepita in Italia con il D.Lgs. 219/2010), la quale fissa criteri minimi di efficienza per i metodi di analisi e stabilisce le regole per comprovare la qualità dei risultati delle analisi. Infine, l'analisi dei *trend* di contaminazione risponde a quanto predisposto dalla Direttiva 2009/128/CE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi e che definisce un Piano di azione nazionale. Il Piano, attuato con Decreto Ministeriale n. 35 del 22 gennaio 2014, prevede una serie di indicatori tra cui alcuni specifici per la tutela dell'ambiente acquatico, a cui si fa riferimento.

## STATO E TREND

Negli oltre dieci anni di monitoraggio svolto si segnala, indubbiamente, un incremento della copertura territoriale e della rappresentatività delle indagini. Rimane ancora, tuttavia, una forte disomogeneità fra le regioni del Nord e quelle del Centro-Sud, dove tuttora il monitoraggio è generalmente poco rappresentativo, sia in termini di rete, sia in termini di sostanze controllate. D'altra parte, si ha la necessità di un aggiornamento continuo per tenere conto delle sostanze nuove immesse sul mercato. Ad oggi, pertanto, il quadro nazionale sulla presenza di pesticidi nelle acque è ancora insufficiente a rappresentare adeguatamente l'intera situazione nazionale, sebbene gli sforzi compiuti nell'aggiornamento dei programmi regionali di

monitoraggio lascino prevedere un progressivo miglioramento dell'efficacia delle indagini.

## COMMENTI

Lo stato dei controlli nazionali migliora nell'arco di tempo considerato. È aumentata la copertura territoriale e il numero di campioni, soprattutto sono aumentate le sostanze cercate (Figure 16.15 - 16.17). I livelli di contaminazione sono riferiti ai limiti ambientali definiti dalla normativa vigente sia per le acque superficiali sia per quelle sotterranee, tali limiti sono gli standard di qualità ambientale (SQA) (Tabella 16.10). I dati del 2016 confermano uno stato di contaminazione già segnalato negli anni precedenti, con consistenti superamenti dei limiti soprattutto nelle acque superficiali. In alcuni casi, gli elevati valori LQ non consentono un'adeguata valutazione dello stato di contaminazione. La contaminazione da pesticidi è più diffusa nelle aree della pianura padano-veneta (Figure 16.21 - 16.22). Come già segnalato in passato, questo dipende largamente dal fatto che le indagini sono generalmente più rappresentative nelle regioni del Nord. Nelle cinque regioni dell'area, infatti, si concentra poco meno del 50% dei punti di monitoraggio dell'intera rete nazionale. Nel resto del Paese la situazione è ancora abbastanza disomogenea, non sono pervenute informazioni dalla Calabria e in altre regioni la copertura territoriale è limitata, così come è limitato il numero delle sostanze cercate. Nelle acque superficiali 371 punti di monitoraggio (23,9% del totale) hanno concentrazioni superiori ai limiti di qualità ambientali. Le sostanze che più spesso hanno determinato il superamento sono: glifosate e il suo metabolita AMPA, superiori agli SQA rispettivamente nel 24,5% e nel 47,8% dei siti monitorati. Il glifosate è l'erbicida più utilizzato in Italia e nel mondo, ma la sua ricerca ad oggi è limitata a sole cinque regioni, nonostante si confermi tra i maggiori contaminanti delle acque. Da segnalare per frequenza l'erbicida metolaclor e il suo metabolita metolaclor-esa sopra i limiti nel 7,7% e nel 16% dei siti, nonché dell'erbicida quinclorac superiore ai limiti nel 10,2% dei casi (Tabella 16.11). Nelle acque sotterranee 260 punti (8,3% del totale) hanno concentrazioni superiori ai limiti di qualità ambientale. Il numero più elevato di casi di non conformità, pari al 30,2%, è dato da atrazina desetil desisopropil, metabolita di atrazina e terbutilazina. La sua alta frequenza

di ritrovamento si avvale della notevole efficienza analitica adottata in Friuli-Venezia Giulia. Si conferma inoltre la presenza degli altri composti triazinici che, ad eccezione della terbutilazina, non sono più in commercio da molti anni, ma che ancora persistono nell'ambiente. Rilevante la presenza di glifosate e AMPA superiori ai limiti nel 5,8% e nel 4,8% dei casi, dell'erbicida bentazone (2,4%) e dell'insetticida imidacloprid (1,6%), sostanze che, anche negli anni passati, si confermano tra quelle che più spesso superano i limiti di concentrazione. L'imidacloprid, e gli altri insetticidi neonicotinoidi, sono tra i principali responsabili della perdita di biodiversità e della moria di api, il loro uso in Europa sarà a breve limitato alle sole colture in serra. In termini di frequenza da segnalare i superamenti del metabolita erbicida 2,6-diclorobenzammide (2,1%) e dei fungicidi triadimenol, oxadixil e metalaxil superiori ai limiti rispettivamente nel 1,8%, 1,5% e nel 1,4% dei punti dove sono stati monitorati (Tabella 16.12). L'analisi dell'evoluzione della contaminazione (Figure 16.18 - 16.19) indica un aumento progressivo della contaminazione con una correlazione diretta all'estensione della rete e al numero delle sostanze cercate. La frequenza nei campioni aumenta rapidamente in entrambi i comparti fino al 2009, proporzionalmente all'efficacia del monitoraggio. Dal 2010 la frequenza scende per poi risalire gradualmente negli ultimi anni. Per spiegare l'andamento bisogna tenere conto, tra le altre cose, dei limiti del monitoraggio in molte regioni, del mancato aggiornamento che tenga conto delle sostanze nuove e del fatto che molte sostanze sono state vietate in seguito al programma di revisione europeo. Questo, ragionevolmente, ha determinato il calo della frequenza dopo il 2009. Il successivo aumento è correlato all'ampliamento dello sforzo di ricerca degli ultimi anni, soprattutto in termini di sostanze. L'indicatore, se si considera la frequenza di superamento degli SQA, (Figura 16.20), esprime l'andamento della contaminazione da pesticidi nelle acque in termini di possibile rischio per l'ambiente, tenendo conto dei livelli di tossicità delle sostanze. Nelle acque superficiali, la frequenza del superamento degli SQA ha un aumento pressoché regolare, raggiungendo il valore massimo nel 2016 (23,9%). L'andamento è pressoché stabile nelle acque sotterranee, con valori intorno al 7,2%. La possibile spiegazione va ricercata nelle dinamiche lente del comparto, in particolare, delle falde profonde.

**Tabella 16.10: Livelli di contaminazione delle acque (2016)**

Regione / Provincia autonoma	Sostanze		LQ <sup>a</sup>		Livelli di contaminazione dei punti di monitoraggio							
	Cercate	Trovate	Min	Max	Acque superficiali			Acque sotterranee				
					Sopra i limiti <sup>b</sup>	Entro i limiti <sup>c</sup>	Non quantificato <sup>d</sup>	Totale	Sopra i limiti <sup>b</sup>	Entro i limiti <sup>c</sup>	Non quantificato <sup>d</sup>	Totale
n.	n.	µg/l	n.	n.	n.	n.	n.	n.	n.	n.	n.	n.
Piemonte	105	73	0,0020	0,100	28	65	24	117	86	259	235	580
Valle d'Aosta	92	0	0,0100	0,100	0	0	15	15	0	0	17	17
Lombardia	106	62	0,0010	2,000	158	67	95	320	50	68	356	474
Liguria	40	3	0,0010	0,500					1	4	198	203
Bozano-Bozen	181	44	0,0025	0,200	5	9	3	17	0	0	14	14
Trento	112	45	0,0100	0,050	11	14	26	51	0	0	12	12
Veneto	105	44	0,0020	0,050	61	82	23	166	10	45	178	233
Friuli-Venezia Giulia	114	78	0,0001	0,100	11	39	2	52	45	57	30	132
Emilia-Romagna	102	66	0,0100	0,050	24	92	33	149	12	33	204	249
Toscana	115	86	0,0010	0,444	44	66	40	150	2	64	92	158
Umbria	108	22	0,0050	0,500	1	25	13	39	0	12	194	206
Marche	84	13	0,0010	0,500	6	26	55	87	1	8	177	186
Lazio	58	12	0,0020	1,500	5	21	95	121	1	1	19	21
Abruzzo	52	10	0,0005	0,050	0	1	13	14	5	5	82	92
Molise	31	0	0,0100	0,300	0	0	21	21	0	0	111	111
Campania	65	12	0,0005	0,200	6	8	80	94	1	0	49	50
Puglia	45	20	0,0000	1,000	1	7	51	59	0	17	26	43
Basilicata	56	0	0,0030	0,050	0	0	15	15	0	0	13	13
Calabria												
Sicilia	198	144	0,0006	0,600	8	15	11	34	46	79	125	250
Sardegna	75	14	0,0010	0,300	2	5	26	33	0	11	74	85
<b>ITALIA</b>	<b>398</b>	<b>259</b>	<b>0,000</b>	<b>2,000</b>	<b>371</b>	<b>542</b>	<b>641</b>	<b>1.554</b>	<b>260</b>	<b>663</b>	<b>2.206</b>	<b>3.129</b>

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle regioni, provincie autonome, ARPA/APPA

**Legenda:**

<sup>a</sup> Limite di quantificazione

<sup>b</sup> Le concentrazioni misurate sono superiori agli SQA

<sup>c</sup> Le concentrazioni misurate sono inferiori degli SQA

<sup>d</sup> Non quantificabili per assenza di misure al di sopra del limite di quantificazione: può dipendere dall'assenza di residui, ma anche da limiti analitici inadeguati o da uno spettro di sostanze indagate limitato e non rappresentativo degli usi sul territorio



**Tabella 16.11: Sostanze rilevate sopra gli SQA nelle acque superficiali (2016)**

Sostanze	Punti di monitoraggio		
	Totale <sup>a</sup>	> SQA <sup>b</sup>	
	n.	n.	%
AMPA	385	184	47,8
GLIFOSATE	458	112	24,5
METOLACLOR	1.036	80	7,7
ESACLOROBENZENE	721	15	2,1
CLORPIRIFOS	1.419	15	1,1
METALAXIL	852	14	1,6
OXADIAZON	970	14	1,4
TRIFLURALIN	1.111	14	1,3
QUINCLORAC	118	12	10,2
BOSCALID	766	11	1,4
DIMETOMORF	486	10	2,1
ESACLOROCICLOESANO	316	9	2,8
METOLACLOR-ESA	50	8	16,0
AZOSSISTROBINA	650	8	1,2
PIRIMETANIL	570	6	1,1
MALATION	920	5	0,5
TERBUTILAZINA+metabolita	1.209	5	0,4
CLORIDAZON	672	3	0,4
ENDOSULFAN	767	3	0,4
METAMITRON	797	3	0,4
GLUFOSINATE-AMMONIO	13	2	15,4
PRETILACLOR	82	2	2,4
CARBENDAZIM	229	2	0,9
METALAXIL-M	297	2	0,7
FLUOPICOLIDE	321	2	0,6
TIAMETOXAM	371	2	0,5
IMIDACLOPRID	473	2	0,4
HCH, beta	476	2	0,4
DICAMBA	525	2	0,4
DDT totale	872	2	0,2
METRIBUZIN	947	2	0,2
PENDIMETALIN	1.067	2	0,2
DIURON	1.159	2	0,2
CYFLUFENAMID	17	1	5,9
PENTHIOPYRAD	49	1	2,0

continua

segue

Sostanze	Punti di monitoraggio		
	Totale <sup>a</sup>	> SQA <sup>b</sup>	
	n.	n.	%
PIPERONIL-BUTOSSIDO	53	1	1,9
TRIADIMENOL	128	1	0,8
S-METOLACLOR	164	1	0,6
CICLOXIDIM	195	1	0,5
OXIFLUORFEN	259	1	0,4
MICLOBUTANIL	267	1	0,4
CLORANTRANILIPROLO	305	1	0,3
TEBUFENOZIDE	305	1	0,3
PETOXAMIDE	339	1	0,3
2,6-DICLOROBENZAMMIDE	344	1	0,3
ISOXAFLUTOLE	344	1	0,3
DIMETENAMIDE	420	1	0,2
CLOROTOLURON	437	1	0,2
FENHEXAMID	443	1	0,2
TIACLOPRID	472	1	0,2
BUPIRIMATE	491	1	0,2
TEBUCONAZOLO	520	1	0,2
PROPICONAZOLO	530	1	0,2
IPROVALICARB	538	1	0,2
ATRAZINA DESISOPROPIL	727	1	0,1
PROPIZAMIDE	741	1	0,1
2,4-D	848	1	0,1
MOLINATE	853	1	0,1
DIMETOATO	883	1	0,1
BENTAZONE	987	1	0,1
ALACLOR	1.301	1	0,1

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle regioni, province autonome, ARPA/APPA

**Legenda:**

<sup>a</sup> Numero totale dei punti di monitoraggio

<sup>b</sup> Punti di monitoraggio con concentrazione di residui superiore agli SQA

**Tabella 16.12: Sostanze rilevate sopra gli SQA nelle acque sotterranee (2016)**

Sostanze	Punti di monitoraggio		
	Totale <sup>a</sup>	> SQA <sup>b</sup>	
	n.	n.	%
ATRAZINA DESETIL DESISOPROPIL	139	42	30,2
BENTAZONE	1.763	42	2,4
METALAXIL	1.808	25	1,4
METOLACLOR	2.248	23	1,0
IMIDACLOPRID	1.356	22	1,6
GLIFOSATE	361	21	5,8
ATRAZINA DESETIL	2.315	20	0,9
AMPA	355	17	4,8
2,6-DICLOROBENZAMMIDE	706	15	2,1
TERBUTILAZINA	2.398	15	0,6
TERBUTILAZINA-DESETIL	2.261	13	0,6
FLUOPICOLIDE	751	11	1,5
OXADIAZON	1.397	11	0,8
ATRAZINA	2.488	10	0,4
OXADIXIL	616	9	1,5
QUINCLORAC	677	9	1,3
TRIADIMENOL	456	8	1,8
AZOSSISTROBINA	1.424	5	0,4
IMAZAMOX	711	5	0,7
ISOXAFLUTOLE	829	4	0,5
1,2-DICLOROETANO	1.078	3	0,3
BOSCALID	1.613	3	0,2
CIPROCONAZOLO	911	3	0,3
ESAZINONE	737	3	0,4
FENPROPIMORF	104	3	2,9
MOLINATE	1.802	3	0,2
TEBUCONAZOLO	1.292	3	0,2
TETRACONAZOLO	641	3	0,5
ATRAZINA DESISOPROPIL	921	2	0,2
HCH, beta	1.144	2	0,2
MESOTRIONE	580	2	0,3
METOMIL	775	2	0,3
PIRIMETANIL	1.394	2	0,1
PROCIMIDONE	985	2	0,2
1,3-DICLOROPROPENE	139	1	0,7

continua

segue

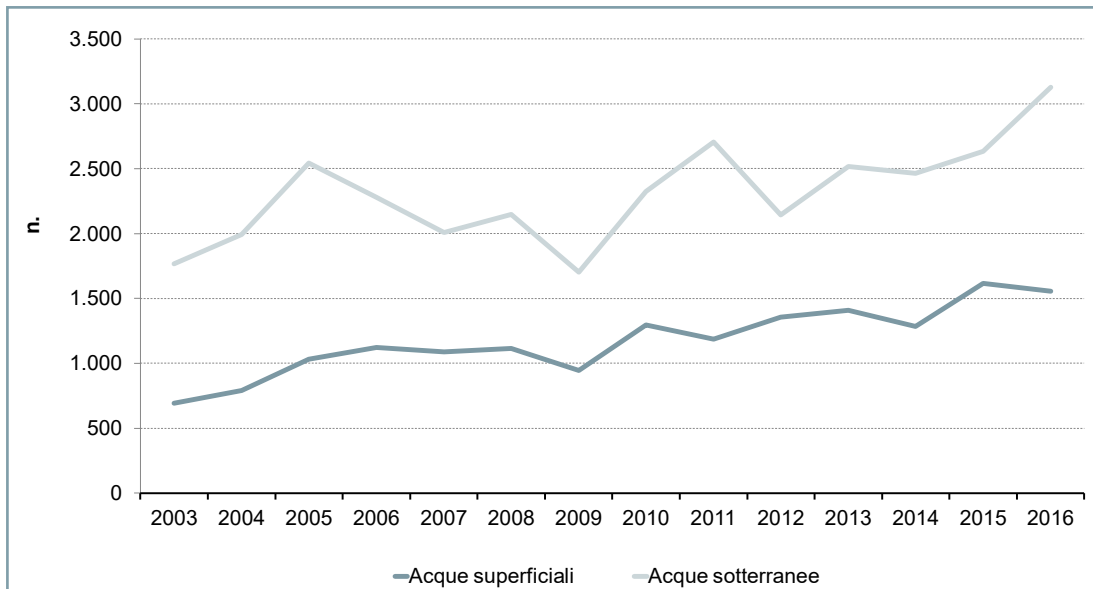
Sostanze	Punti di monitoraggio		
	Totale <sup>a</sup>	> SQA <sup>b</sup>	
	n.	n.	%
2,4-D	1.075	1	0,1
2-IDROSSITERBUTILAZINA	132	1	0,8
ACETOCLOR	1.238	1	0,1
BIFENAZATO	407	1	0,2
BROMACILE	271	1	0,4
BUPROFEZIN	499	1	0,2
CARBENDAZIM	409	1	0,2
CARBOFURAN	1.024	1	0,1
CIMOXANIL	1.256	1	0,1
CLORIDAZON	1.270	1	0,1
CLORPIRIFOS	2.386	1	0,0
DIMETENAMIDE	877	1	0,1
DIMETOMORF	1.189	1	0,1
ENDOSULFAN, alfa	529	1	0,2
ENDOSULFAN, beta	560	1	0,2
FENARIMOL	529	1	0,2
FLUROXIPIR	725	1	0,1
FURALAXIL	207	1	0,5
FURILAZOLE	572	1	0,2
IPRODIONE	1.337	1	0,1
MECOPROP	1.178	1	0,1
METOLACLOR-ESA	129	1	0,8
MICLOBUTANIL	1.144	1	0,1
NAFTALENE	236	1	0,4
PARATION	1.043	1	0,1
PENCONAZOLO	1.213	1	0,1
PENTACLOROBENZENE	606	1	0,2
PROPARGITE	151	1	0,7
PROPIZAMIDE	1.502	1	0,1
SIMAZINA	2.445	1	0,0
TIACLOPRID	799	1	0,1

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle regioni, province autonome, ARPA/APPA

**Legenda:**

<sup>a</sup> Numero totale dei punti di monitoraggio

<sup>b</sup> Punti di monitoraggio con concentrazione di residui superiore agli SQA

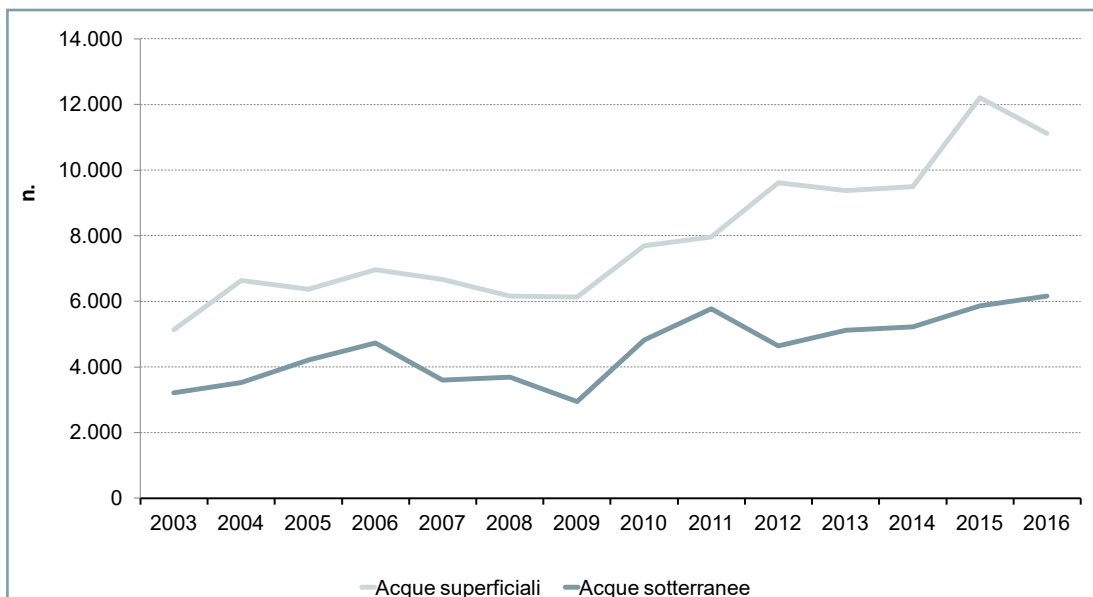


Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle regioni, province autonome, ARPA/APPA

**Nota:**

Sull'asse delle ordinate è riportato il numero dei punti monitorati

**Figura 16.15: Controlli effettuati**

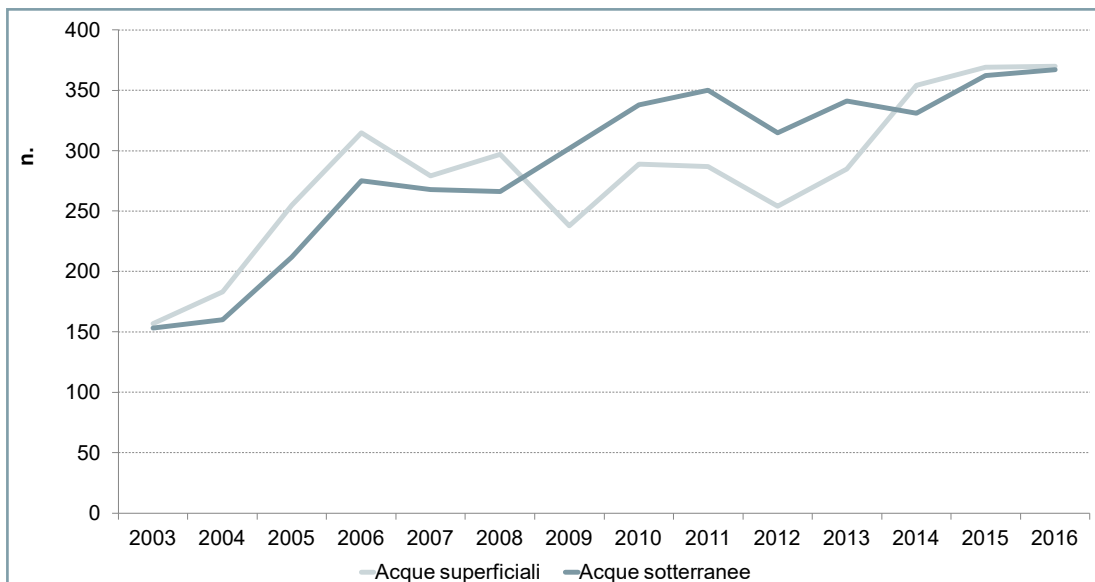


Fonte: elaborazione ISPRA su dati delle Regioni, Province autonome, ARPA/APPA

**Nota:**

Sull'asse delle ordinate è riportato il numero dei campioni

**Figura 16.16: Controlli effettuati**

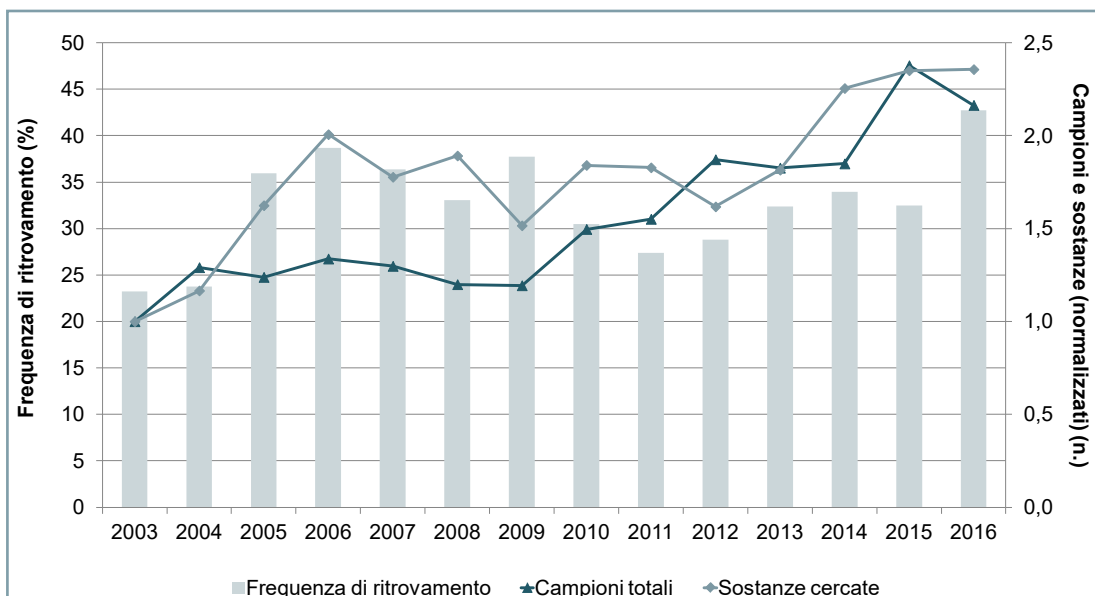


Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle regioni, province autonome, ARPA/APPA

**Nota:**

Sull'asse delle ordinate è riportato il numero delle sostanze cercate

**Figura 16.17: Controlli effettuati**

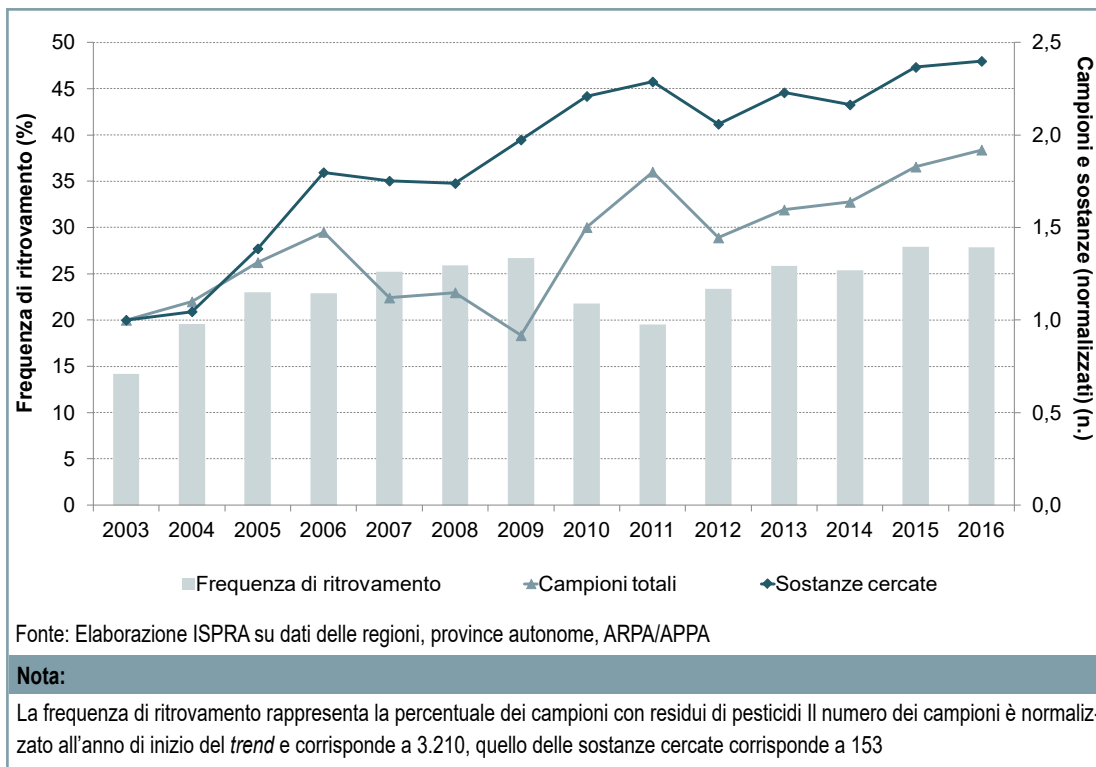


Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle regioni, province autonome, ARPA/APPA

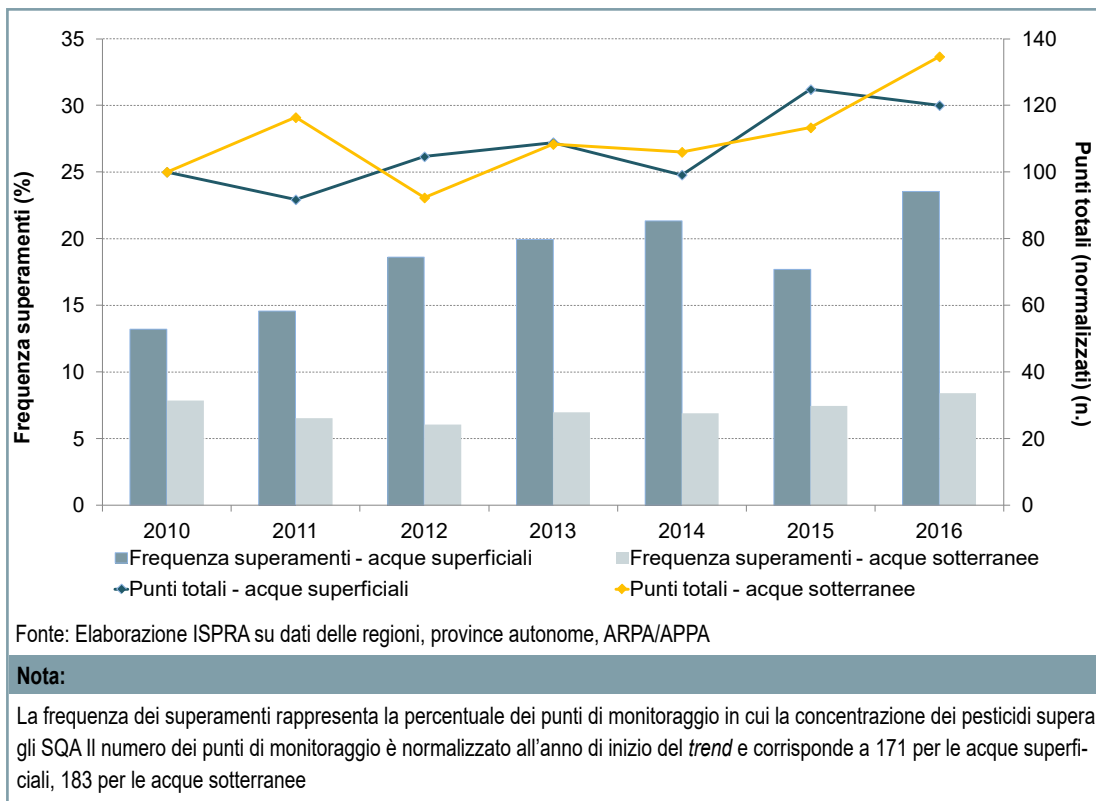
**Nota:**

La frequenza di ritrovamento rappresenta la percentuale dei campioni con residui di pesticidi. Il numero dei campioni è normalizzato all'anno di inizio del trend e corrisponde a 5.136, quello delle sostanze cercate corrisponde a 157.

**Figura 16.18: Frequenza di ritrovamento nei campioni e ampiezza del monitoraggio dei pesticidi nelle acque superficiali**



**Figura 16.19: Frequenza di ritrovamento nei campioni e ampiezza del monitoraggio dei pesticidi nelle acque sotterranee**



**Figura 16.20: Frequenza di ritrovamento nei campioni e ampiezza del monitoraggio dei pesticidi nelle acque sotterranee**



# acque superficiali 2016



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle regioni, province autonome, ARPA/APPA

Figura 16.21: Livelli di contaminazione delle acque superficiali (2016)

# acque sotterranee 2016



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle regioni, province autonome, ARPA/APPA

Figura 16.22: Livelli di contaminazione delle acque sotterranee (2016)